










**SILICONE COMPOUND AND COSMETIC PREPARATION**

**Patent number:** WO0192376  
**Publication date:** 2001-12-06  
**Inventor:** SAKUTA KOJI (JP)  
**Applicant:** SHINETSU CHEMICAL CO (JP); SAKUTA KOJI (JP)  
**Classification:**  
- **International:** A61K8/63; A61K8/89; A61Q1/02; A61Q5/00;  
A61Q15/00; A61Q17/04; C08G77/14; C08G77/46;  
A61K8/30; A61K8/72; A61Q1/02; A61Q5/00;  
A61Q15/00; A61Q17/04; C08G77/00; (IPC1-7):  
C08G77/46; A61K7/00; A61K7/02; A61K7/06; A61K7/32;  
A61K7/40; A61K7/48; C08G77/14; C08L83/12  
- **European:** A61K8/63; A61K8/89; A61Q1/02; A61Q5/00;  
A61Q15/00; A61Q17/04; C08G77/14; C08G77/46  
**Application number:** WO2001JP04422 20010525  
**Priority number(s):** JP20000164337 20000601

**Also published as:**

 EP1291377 (A1)  
 US6984390 (B2)  
 US2003219395 (A1)  
 JP2001342254 (A)

**Cited documents:**

 EP0523738  
 JP4145097  
 JP7238009  
 JP7278308  
 JP7316024

**Report a data error here**

**Abstract of WO0192376**

A sterol-modified silicone compound which has a melting point as low as 40 DEG C or below, is hydrophilic, has excellent emulsifiability, and is represented by the general formula  $R^{<1>}aR^{<2>}bSiO(4-a-b)/2$ ; and a cosmetic preparation excellent in stability and heat-reserving property which contains the silicone compound. In the general formula,  $R^{<1>}$ s are the same or different and each is C1-10 monovalent alkyl, aryl, aralkyl, or fluoroalkyl containing no aliphatic unsaturated bonds;  $R^{<2>}$  is an organic group represented by the general formula  $-(CpH_2p)O(CqH_2qO)r-X$  (wherein X is the monovalent residue formed by removing the hydroxyl group from a sterol); a and b each is a positive number satisfying the relationships  $1.0 \leq a \leq 2.5$ ,  $0.001 \leq b \leq 1.0$ , and  $1.5 \leq a+b \leq 2.6$ ; p is an integer of 2 to 6; q is an integer of 2 to 4; and r is an integer of 3 to 200.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001 年 12 月 6 日 (06.12.2001)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/92376 A1

- (51) 国際特許分類: C08G 77/46, 77/14, C08L 83/12, A61K 7/00, 7/02, 7/06, 7/32, 7/40, 7/48 [JP/JP]; 〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-1 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/04422 (71) 出願人 および (72) 発明者: 作田晃司 (SAKUTA, Koji) [JP/JP]; 〒379-0224 群馬県碓氷郡松井田町大字人見1-10 信越化学工業株式会社 シリコン電子材料技術研究所内 Gunma (JP).
- (22) 国際出願日: 2001 年 5 月 25 日 (25.05.2001) (74) 代理人: 滝田清輝, 外(TAKITA, Seiki et al.); 〒160-0021 東京都新宿区歌舞伎町2-41-12 岡壁ビル7階 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): KR, US.
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).
- (30) 優先権データ: 特願2000-164337 2000 年 6 月 1 日 (01.06.2000) JP (添付公開書類: 国際調査報告書)
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 信越化学工業株式会社 (SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.)

[続葉有]

(54) Title: SILICONE COMPOUND AND COSMETIC PREPARATION

(54) 発明の名称: シリコン化合物及び化粧品

(57) Abstract: A sterol-modified silicone compound which has a melting point as low as 40°C or below, is hydrophilic, has excellent emulsifiability, and is represented by the general formula  $R^1_a R^2_b SiO_{(4-a-b)/2}$ ; and a cosmetic preparation excellent in stability and heat-reserving property which contains the silicone compound. In the general formula, R<sup>1</sup>'s are the same or different and each is C<sub>1-10</sub> monovalent alkyl, aryl, aralkyl, or fluoroalkyl containing no aliphatic unsaturated bonds; R<sup>2</sup> is an organic group represented by the general formula  $-(C_p H_{2p})O(C_q H_{2q}O)_r-X$  (wherein X is the monovalent residue formed by removing the hydroxyl group from a sterol); a and b each is a positive number satisfying the relationships  $1.0 \leq a \leq 2.5$ ,  $0.001 \leq b \leq 1.0$ , and  $1.5 \leq a+b \leq 2.6$ ; p is an integer of 2 to 6; q is an integer of 2 to 4; and r is an integer of 3 to 200.

(57) 要約:

低融点且つ親水性であり、乳化適性に優れた、一般式  $R^1_a R^2_b SiO_{(4-a-b)/2}$  で表されると共に、融点が 40℃以下であるステロール変性シリコン化合物、及び、該シリコン化合物を配合した安定性並びに保温性に優れた化粧料を提供する。

但し、一般式中の R<sup>1</sup> は、脂肪族不飽和結合を有しない同種又は異種の、炭素数が 1～10 で 1 価の、アルキル基、アリール基、アラルキル基、又はフッ素置換アルキル基、R<sup>2</sup> は一般式  $-(C_p H_{2p})O(C_q H_{2q}O)_r-X$  で表される有機基、X はステロールの水酸基を除いた 1 価の残基であり、a、b はそれぞれ  $1.0 \leq a \leq 2.5$ 、 $0.001 \leq b \leq 1.0$ 、 $1.5 \leq a+b \leq 2.6$  を満足する正数、p は 2～6 の整数、q は 2～4 の整数、r は 3～200 の整数である。

WO 01/92376 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## シリコン化合物及び化粧品

## 5 技術分野

本発明は低融点のステロール変性シリコン化合物、及び、該シリコン化合物を含有する化粧品に関し、特に、安定性、保湿性及び付着性に優れた、製造容易な化粧品に関する。

## 背景技術

- 10 皮膚または毛髪へ保湿性を付与する目的で、皮脂成分の一つであるコレステロール、フィトステロール等のステロール化合物を配合した化粧品が知られている。しかしながらこれらのステロール化合物は、コレステロールを例にするとその融点が149℃であることから分かるように、高融点化合物であるので化粧品組成物とするためには一旦加熱溶解して分散させるか、溶剤を用いて液状化してから配合することが必要となる。従って、加熱溶解して配合する場合には、熱安定性に乏しい他の成分を配合することができなくなるという欠点がある。また液状化して配合する場合には、溶剤への溶解性が乏しいために低濃度溶液しか調整することができず、限定された化粧品組成物しか得ることができないという欠点があった。更にいずれの場合においても結晶性の高いことが災いし、保存中にステ
- 15
- 20 ロール化合物の結晶が分離、析出するため、保存安定性を維持することが困難である。

- 一方、結晶性を低下させる目的で、ステロール化合物と高級脂肪酸を反応させて液状のエステル化合物を得ることが知られている。しかしながら、このようなエステル化合物を化粧品に含有させた場合には、皮膚へ塗布した場合にべたつき感を生じるので、官能特性に優れた化粧品を得ることが困難であるという欠点があった。
- 25

また、ステロール化合物の保湿性を活かすために、水中油型、あるいは油中水型等の乳化化粧品とすることが望まれるが、ステロール化合物自身はもちろんのこと、上記の高級脂肪酸エステルも親水性が低いため、乳化組成物とするには別

途活性剤を使用することが必要となり、この活性剤に起因する官能特性の低下は避けられないという欠点があった。そこで、ステロール化合物にエチレンオキサイドを付加することにより結晶性を低下させるとともに親水性を付与し、乳化機能を持たせた化合物とすることも知られている。しかしながら、この場合にも皮膚へのべたつき感を解消することはできない。また、このような官能特性を改善するためにステロール変性シリコン化合物も開発されている（特開平4-145097号公報）が、未だ満足することのできる化粧料は得られていない。

そこで本発明者らは、上記の欠点を解決するために鋭意検討した結果、結晶性が低く、皮膚へのべたつき感を与えず官能特性に優れると共に親水性をも有するステロール骨格含有シリコン化合物を見出し、本発明に到達した。

従って本発明の第1の目的は、低融点である上親水性であり、乳化組成物とするに適した、ステロール変性シリコン化合物を提供することにある。

本発明の第2の目的は、安定性及び保湿性に優れた化粧料を提供することにある。

#### 15 発明の開示

本発明は、一般式 $R^1_a R^2_b SiO_{(4-a-b)}/2$ で表されると共に融点が40℃以下であることを特徴とするシリコン化合物、及び、該化合物を含有してなる化粧料である。

但し、上記一般式中の $R^1$ は、脂肪族不飽和結合を有しない同種又は異種の炭素数が1～10で1価の、アルキル基、アリール基、アラルキル基、フッ素置換アルキル基、 $R^2$ は一般式 $-(C_p H_{2p}) O (C_q H_{2q} O)_r -X$ で表される有機基、Xはステロールの水酸基を除いた1価の残基である。a、bはそれぞれ1.0 ≤ a ≤ 2.5、0.001 ≤ b ≤ 1.0、1.5 ≤ a + b ≤ 2.6を満足する正数、pは2～6の整数、qは2～4の整数、rは3～200の整数である。

25 本発明のシリコン化合物を配合することによって、皮膚への付着性に優れ、べたつき感もなく感触に優れ、かつ製品の製造が容易である化粧料が得られる上、温度や経時によって変化することがなく、非常に優れた安定性を有する化粧料を提供することができる。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明について詳細に説明する。本発明のシリコーン化合物の平均組成式  $R^1_a R^2_b SiO_{(4-a-b)/2}$  における  $R^1$  は、脂肪族不飽和結合を有しない同種又は異種の炭素数が 1～10 で 1 価の、アルキル基、アリール基、アラルキル基、フッ素置換アルキル基であり、 $R^2$  は一般式  $-(C_p H_{2p})_r O (C_q H_{2q} O)_r -X$  で示される有機基、 $X$  はステロールの水酸基を除いた 1 価の残基である。 $a$ 、 $b$  はそれぞれ 1. 0 ≤  $a$  ≤ 2. 5、0. 001 ≤  $b$  ≤ 1. 0、1. 5 ≤  $a + b$  ≤ 2. 6 を満足する正数であり、 $p$  は 2～6 の整数、 $q$  は 2～4 の整数、 $r$  は 3～200 の整数である。

$R^1$  の例としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ノニル基、デシル基等のアルキル基；シクロペンチル基、シクロヘキシル基等の飽和脂環式炭化水素基；フェニル基、トリル基等のアリール基；トリフロロプロピル基、ノナフロロヘキシル基、ヘプタデシルフロロデシル基等のフッ素置換アルキル基などを挙げることができるが、特にメチル基が 50 モル%以上であることが望ましい。

本発明のシリコーン化合物は、水酸基含有ステロール化合物に、エチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、ブチレンオキサイド、テトラヒドロフランの中から選択された少なくとも一種の酸化アルキレンを付加反応させた後、末端をアルケニルエーテル封鎖して得た中間体を、 $Si-H$  含有オルガノハイドロジェンポリシロキサンと付加反応させることによって得ることができる。

原料のステロール化合物としては、その水酸基がステロイド骨格の 3 位、16 位、又は 17 位にあるものが好ましく、特に 3 位にあるものが好ましい。好ましいステロール化合物の具体例としては、コレステロール、エルゴステロール、ラノステロール、フィトステロール、エストラジオール等が挙げられる。これらの中でも化粧品用油剤としての利用性及び生産性を考慮すると、コレステロールが特に好ましい。

$a$  は 1. 0～2. 5 であるが、好ましくは 1. 2～2. 2 であり、 $b$  は 0. 001～1. 0 であるが、好ましくは 0. 005～0. 5 である。また、 $a + b$  は 1. 5～2. 6 であるが、好ましくは 1. 8～2. 2 である。これは  $a$  が 1. 0 より小さいとシロキサン含有量が少なくなるため、結晶性を低下させる効果が小

さくなり、2. 5より大きいとステロール基含有量が少なくなるために皮膚への付着性が低くなる。また、bが0. 001より小さいとステロール基の含有量が少なくなるために皮膚への付着性が低くなり、1. 0より大きいとシロキサン含有量が少なくなるために、結晶性を低下させる効果が小さくなる。pは2～6の整数であるが好ましくは3又は4、qは2～4の整数であるが好ましくは2又は3、rは3～200の整数であるが好ましくは5～100の整数である。

本発明の化粧料は上記本発明のステロール変性シリコーン化合物を必須成分として含有するが、このステロール変性シリコーン化合物を(a)成分として0. 1～70. 0重量%含有することが好ましい。また、(b)成分としてリン脂質、分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物、油剤、水、粉体、着色剤、界面活性剤、架橋型オルガノポリシロキサン、シリコーン樹脂、及び紫外線防御成分からなる群の中から選択された少なくとも1種を含有させることにより、より良い化粧料とすることができる。

本発明の化粧料に含有させる本発明のシリコーン化合物(a)の含有率は、前記した如く0. 1～70. 0重量%であることが好ましいが、特に1. 0～50. 0重量%であることが好ましい。0. 1重量%未満ではそれらを用いた化粧料に保湿性を付与することが困難となり、70. 0重量%を超えるとべたつき感を生じ易くなる。

本発明の前記(b)の構成成分の1つであるリン脂質(b-1)としては、ホスファチジルコリン、ホスファチジルエタノールアミン、ホスファチジルセリン、ホスファチジルグリセロール、ホスファチジルイノシトール、スフィンコリン脂質等が挙げられる他、これらの類似物あるいはこれら含有する組成物、すなわち大豆レシチン、卵黄レシチン等、あるいはそれらの水素添加物が挙げられる。これらのリン脂質は、単独で用いても二種以上を組み合わせ用いても良い。

本発明の(b)の構成成分の1つである、分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物(b-2)としては下記のものが例示される。

アルコール類としては、エタノール、プロパノール、イソプロパノール等の低級アルコール；エチレングリコール、プロピレングリコール、1, 3-ブチレングリコール、グリセリン、ジグリセリン等の多価アルコール；エチレングリコー

ルモノアルキルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル等のアルコール；ソルビトール、マルトース等の糖アルコール；コレステロール、シトステロール、フィトステロール、ラノステロール等がある。

- 水溶性高分子としては、アラビアゴム、トラガトガム、アラビノガラクタン、
- 5 ローカストビーンガム（キャロブガム）、グアーガム、カラヤガム、カラギーナン、ペクチン、寒天、クインスシード（マルメロ）、デンプン（コメ、トウモロコシ、バレイショ、コムギ）、アルゲコロイド、トラントガム、ローカストビーンガム等の植物系高分子；キサントガム、デキストラン、サクシノグルカン、プルラン等の微生物系高分子；コラーゲン、カゼイン、アルブミン、ゼラチン等の動物
- 10 系高分子；
- カルボキシメチルデンプン、メチルヒドロキシプロピルデンプン等のデンプン系高分子、メチルセルロース、エチルセルロース、メチルヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ニトロセルロース、セルロース硫酸ナトリウム、カルボ
- 15 キシメチルセルロースナトリウム、結晶セルロース、セルロース粉末等のセルロース系高分子；アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル等のアルギン酸系高分子；
- ポリビニルメチルエーテル、カルボキシビニルポリマー等のビニル系高分子；ポリオキシエチレン系高分子、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン共重合
- 20 体系高分子、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリエチルアクリレート、ポリアクリル酸アミド等のアクリル系高分子、ポリエチレンイミン、カチオンポリマー、ベントナイト、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、ラポナイト、ヘクトライト、無水ケイ酸等の無機系水溶性高分子などがある。

- また、このような高分子中には、ポリビニルアルコールやポリビニルピロリド
- 25 ン等の皮膜形成剤も含まれる。

これらの、分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物は、必要に応じて単独で用いても二種以上を併用することも出来る。本発明の化粧料に使用する、分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物（b-2）の含有率は化粧料の剤型によって異なるが、0.1-70.0重量%であることが好ましく、特に1



． 0－50． 0重量%であることが好ましい。0． 1重量%以下では、保湿性、防菌、防バイ性等の効果が不十分であり、70． 0重量%を超えるとべたつきなどが増大するので化粧料として好ましくない。

- 本発明の（b）の構成成分の1つとして使用することのできる油剤（b-3）
- 5    としては下記のものが例示される。天然動植物油脂類、及び半合成油類としては、アボガド油、アマニ油、アーモンド油、イボタロウ、エノ油、オリーブ油、カカオ脂、カボックロウ、カヤ油、カルナウバロウ、肝油、キャンデリラロウ、牛脂、牛脚脂、牛骨脂、硬化牛脂、キョウニン油、鯨ロウ、硬化油、小麦胚芽油、ゴマ油、コメ胚芽油、コメヌカ油、サトウキビロウ、サザンカ油、サフラワー油
- 10    、シアバター、シナギリ油、シナモン油、ジョジョバロウ、セラックロウ、タートル油、大豆油、茶実油、ツバキ油、月見草油、トウモロコシ油、豚脂、ナタネ油、日本キリ油、ヌカロウ、胚芽油、馬脂、パーシック油、パーム油、パーム核油、ヒマシ油、硬化ヒマシ油、ヒマシ油脂肪酸メチルエステル、ヒマワリ油、ブドウ油、ベイベリーロウ、ホホバ油、マカデミアナッツ油、ミツロウ、ミンク油
- 15    、綿実油、綿ロウ、モクロウ、モクロウ核油、モンタンロウ、ヤシ油、硬化ヤシ油、トリヤシ油脂肪酸グリセライド、羊脂、落花生油、ラノリン、液状ラノリン、還元ラノリン、ラノリンアルコール、硬質ラノリン、酢酸ラノリン、ラノリン脂肪酸イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、POEラノリンアルコールエーテル（但し、POEはポリオキシエチレンを意味する。以下、同様）、POEラノリン
- 20    アルコールアセテート、ラノリン脂肪酸ポリエチレングリコール、POE水素添加ラノリンアルコールエーテル、卵黄油等；

- 炭化水素油としては、オゾケライト、スクワラン、スクワレン、セレシン、パラフィン、パラフィンワックス、流動パラフィン、プリスタン、ポリイソブチレン、マイクロクリスタリンワックス、ワセリン等；高級脂肪酸としては、ラウリン
- 25    酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、ウンデシレン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸（EPA）、ドコサヘキサエン酸（DHA）、イソステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸等；

高級アルコールとしては、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、パルミ

- チルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、ヘキサデシルアルコール、オレイルアルコール、イソステアリルアルコール、ヘキシルドデカノール、オクチルドデカノール、セトステアリルアルコール、2-デシルテトラデシノール、コレステロール、フィトステロール、POEコレステロールエーテル、
- 5、モノステアリルグリセリンエーテル（パチルアルコール）、モノオレイルグリセリルエーテル（セラキルアルコール）等；
- エステル油としては、アジピン酸ジイソブチル、アジピン酸2-ヘキシルデシル、アジピン酸ジ-2-ヘプチルウンデシル、モノイソステアリン酸N-アルキルグリコール、イソステアリン酸イソセチル、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン、ジ-2-エチルヘキサン酸エチレングリコール、2-エチルヘキサン酸セチル、トリ-2-エチルヘキサン酸トリメチロールプロパン、テトラ-2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリトール、オクタン酸セチル、オクチルドデシルガムエステル、オレイン酸オレイル、オレイン酸オクチルドデシル、オレイン酸デシル、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、クエン酸トリエチル、コハク
- 10 酸2-エチルヘキシル、酢酸アミル、酢酸エチル、酢酸ブチル、ステアリン酸イソセチル、ステアリン酸ブチル、セバシン酸ジイソプロピル、セバシン酸ジ-2-エチルヘキシル、乳酸セチル、乳酸ミリスチル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸2-エチルヘキシル、パルミチン酸2-ヘキシルデシル、パルミチン酸2-ヘプチルウンデシル、1,2-ヒドロキシステアリル酸コレステリル、ジ
- 15 ペンタエリスリトール脂肪酸エステル、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸2-オクチルドデシル、ミリスチン酸2-ヘキシルデシル、ミリスチン酸ミリスチル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、ラウリン酸エチル、ラウリン酸ヘキシル、N-ラウロイル-L-グルタミン酸-2-オクチルドデシルエステル、リンゴ酸ジイソステアリル、デキストリンパルミチン酸エステル、デキストリン
- 20 ステアリン酸エステル等、デキストリン2-エチルヘキサン酸パルミチン酸エステル、ショ糖パルミチン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル、モノベンジリデンソルビトール、ジベンジリデンソルビトール等；
- グリセライド油としては、アセトグリセリル、トリイソオクタン酸グリセリル、トリイソステアリン酸グリセリル、トリイソパルミチン酸グリセリル、トリ-2

ーエチルヘキサン酸グリセリル、モノステアリン酸グリセリル、ジ－２－ヘプチルウンデカン酸グリセリル、トリミリスチン酸グリセリル等；

- シリコーン油としては、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、メチルヒドロジェンポリシロキサン、ジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体等の低粘度から高粘度のオルガノポリシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン、テトラメチルテトラヒドロジェンシクロテトラシロキサン、テトラメチルテトラフェニルシクロテトラシロキサン等の環状シロキサン、高重合度のガム状ジメチルポリシロキサン、ガム状のジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体等のシリコーンゴム、及びシリコーンゴムの環状シロキサン溶液、トリメチルシロキシケイ酸、トリメチルシロキシケイ酸の環状シロキサン溶液、ステアロキシシリコーン等の高級アルコキシ変性シリコーン、高級脂肪酸変性シリコーン、アルキル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン、フッ素変性シリコーン、シリコーン樹脂、シリコーンレジン等；
- 15 フッ素系油剤としては、パーフルオロポリエーテル、パーフルオロデカリン、パーフルオロオクタン、フッ化ピッチ、フルオロアルコール等が挙げられる。

- 上記シリコーン油の構造は特に限定されず、直鎖状、分枝状、環状の何れでも良いが、特に大部分が－[Si－O]n－骨格からなるものが好ましい。この場合、分子内の１部に－Si－(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)m－Si－結合を有していても良い。
- 20 。

- これらの油剤は、必要に応じて単独で用いることも二種以上を併用することも出来る。これらの使用量は化粧料の剤型によって異なるが、通常は0.1～50.0重量%であり、好ましくは1.0～30重量%である。0.1重量%未満では油剤の効果が発揮できないことがあり、50.0重量%を越えると本発明のステロール変性シリコーン化合物の効果を充分発揮できなくなる。
- 25

本発明においては、化粧料の構成成分として、さらに必要に応じて、水（b－4）を加えることができる。その含有率は0.1～90.0重量%であり、化粧料の形態により適宜増減して配合される。

本発明の化粧料は前記構成成分（a）及び（b－1）～（b－4）だけで優れ

たものを得ることができるが、さらに必要に応じて、以下の成分 (b-5)、(b-6)、(b-7)、(b-8)、(b-9) を加えることができる。

上記成分の内、(b-5)成分は下記に例示される粉体及び／又は着色剤である。粉体としては、通常の化粧料に使用されるものであれば、その形状 (球状、棒状、針状、板状、不定形状、鱗片状、紡錘状等) や粒子径 (煙霧状、微粒子、顔料級等)、粒子構造 (多孔質、無孔質等) を問わず、いずれのものも使用することができる。このような粉体としては、例えば無機粉体、有機粉体、界面活性剤金属塩粉体、有色顔料、パール顔料、金属粉末顔料、天然色素等があげられる。

無機粉体としては、酸化チタン、酸化ジルコニウム、酸化亜鉛、酸化セリウム、酸化マグネシウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、タルク、マイカ、カオリン、セリサイト、白雲母、合成雲母、金雲母、紅雲母、黒雲母、リチア雲母、ケイ酸、無水ケイ酸、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸バリウム、ケイ酸ストロンチウム、タングステン酸金属塩、ヒドロキシアパタイト、パーミキュライト、ハイジライト、ベントナイト、モンモリロナイト、ヘクトライト、ゼオライト、セラミックスパウダー、第二リン酸カルシウム、アルミナ、水酸化アルミニウム、窒化ホウ素、窒化ボロン、シリカ等が挙げられる。

有機粉体としては、ポリアミドパウダー、ポリエステルパウダー、ポリエチレンパウダー、ポリプロピレンパウダー、ポリスチレンパウダー、ポリウレタンパウダー、ベンゾグアナミンパウダー、ポリメチルベンゾグアナミンパウダー、ポリテトラフルオロエチレンパウダー、ポリメチルメタクリレートパウダー、セルロースパウダー、シルクパウダー、ナイロンパウダー、12ナイロンパウダー、6ナイロンパウダー、シリコーンパウダー、シリコーンゴムパウダー、シリコーンエラストマー球状粉体、スチレン・アクリル酸共重合体、ジビニルベンゼン・スチレン共重合体、ビニル樹脂、尿素樹脂、フェノール樹脂、フッ素樹脂、ケイ素樹脂、アクリル樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、及びポリカーボネイト樹脂等の粉体、微結晶繊維粉体、デンプン粉末、ラウロイルリジン粉末等が挙げられる。本発明においては、特に、シリコーン樹脂、シリコーンエラストマーを骨

格とする粉体、及び、分子骨格に $-\text{Si}-\text{O}-$ の繰り返し単位を有するものが好ましい。この場合、分子内の1部に $-\text{Si}-(\text{CH}_2\text{CH}_2)_m-\text{Si}-$ 結合を有していても良い

- 界面活性剤金属塩粉体（金属石鹸）としては、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ミリスチン酸亜鉛、ミリスチン酸マグネシウム、セチルリン酸亜鉛、セチルリン酸カルシウム、セチルリン酸亜鉛ナトリウム等が挙げられる。

- 有色顔料としては、酸化鉄、水酸化鉄、チタン酸鉄等の無機赤色系顔料、 $\gamma$ -酸化鉄等の無機褐色系顔料、黄酸化鉄、黄土等の無機黄色系顔料、黒酸化鉄、カーボンブラック等の無機黒色系顔料、マンガンバイオレット、コバルトバイオレット等の無機紫色系顔料、水酸化クロム、酸化クロム、酸化コバルト、チタン酸コバルト等の無機緑色系顔料、紺青、群青等の無機青色系顔料、タール系色素をレーキ化したもの、天然色素をレーキ化したもの、及びこれらの粉体を複合化した合成樹脂粉体等が挙げられる。

- パール顔料としては、酸化チタン被覆マイカ、オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆タルク、魚鱗箔、酸化チタン被覆着色雲母等；金属粉末顔料としては、アルミニウムパウダー、銅パウダー、ステンレスパウダー等が挙げられる。

- タール色素としては、赤色3号、赤色104号、赤色106号、赤色201号、赤色202号、赤色204号、赤色205号、赤色220号、赤色226号、赤色227号、赤色228号、赤色230号、赤色401号、赤色505号、黄色4号、黄色5号、黄色202号、黄色203号、黄色204号、黄色401号、青色1号、青色2号、青色201号、青色404号、緑色3号、緑色201号、緑色204号、緑色205号、橙色201号、橙色203号、橙色204号、橙色206号、橙色207号等；天然色素としては、カルミン酸、ラッカイン酸、カルサミン、ブラジリン、クロシン等から選ばれる粉体が挙げられる。

これらの粉体は、本発明の効果を妨げない範囲で、複合化した粉体や、一般油剤、シリコーン油、フッ素化合物、界面活性剤等で処理した粉体も使用することができる。例えば、フッ素化合物処理、シリコーン樹脂処理、ペンダント処理、

シランカップリング剤処理、チタンカップリング剤処理、油剤処理、N-アシル化リジン処理、ポリアクリル酸処理、金属石鹸処理、アミノ酸処理、無機化合物処理、プラズマ処理、メカノケミカル処理などによって、事前に表面処理されていても良い。これらの粉末の内、シリコーンエラストマー球状粉体、ポリエチレンパウダー、ポリプロピレンパウダー、ポリテトラフルオロエチレンパウダー、シリコーンゴムパウダー、ポリウレタンパウダーなどのエラストマーを用いると、製品の経日安定性や感触性を向上させることができる。

これらの粉体は単独で使用することも二種以上併用することもできる。粉体を用いる場合の配合量は化粧料の剤型によって異なるが、化粧料の総量に対して0.1～50重量%であり、好ましくは0.5～30重量%である。本発明においては、これらの粉体の少なくとも1部を、前記した着色剤で置換することができる。

(b-6) 成分は下記に例示される界面活性剤である。本発明で使用される界面活性剤としては、アニオン性、カチオン性、非イオン性及び両性のものがあるが、本発明においては特に制限されることはなく、通常の化粧料に使用されるものであれば、いずれの界面活性剤も使用することができる。以下に具体的に例示する。

アニオン性界面活性剤としては、ステアリン酸ナトリウムやパルミチン酸トリエタノールアミン等の脂肪酸セッケン、アルキルエーテルカルボン酸及びその塩、アミノ酸と脂肪酸の縮合物等のカルボン酸塩、アルキルスルホン酸、アルケンスルホン酸塩、脂肪酸エステルのスルホン酸塩、脂肪酸アミドのスルホン酸塩、アルキルスルホン酸塩とそのホルマリン縮合物のスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、第二級高級アルコール硫酸エステル塩、アルキル及びアリルエーテル硫酸エステル塩、脂肪酸エステルの硫酸エステル塩、脂肪酸アルキロールアミドの硫酸エステル塩、ロート油等の硫酸エステル塩類、アルキルリン酸塩、エーテルリン酸塩、アルキルアリルエーテルリン酸塩、アミドリン酸塩、N-アシルアミノ酸系活性剤等がある。

カチオン性界面活性剤としては、アルキルアミン塩、ポリアミン及びアミノアルコール脂肪酸誘導体等のアミン塩、アルキル四級アンモニウム塩、芳香族四級

アンモニウム塩、ピリジウム塩、イミダゾリウム塩等がある。

非イオン性界面活性剤としては、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンプロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンフィトスタノールエーテル、ポリオキシエチレンフィトステロールエーテル、ポリオキシエチレンコレスタノールエーテル、ポリオキシエチレンコレステリルエーテル、ポリオキシアルキレン変性オルガノポリシロキサン、ポリオキシアルキレン・アルキル共変性オルガノポリシロキサン、アルカノールアミド、糖エーテル、糖アミド等がある。

両性界面活性剤としては、ベタイン、アミノカルボン酸塩、イミダゾリン誘導体等が挙げられる。界面活性剤を用いる場合の配合量としては、化粧料の総量に対して0.1～20重量%であることが好ましく、更に好ましくは0.5～10重量%である。

(b-7) 成分は架橋型オルガノポリシロキサンである。この架橋型オルガノポリシロキサンは、 $0.65 \sim 100 \text{ mm}^2/\text{秒}$  (25℃) の低粘度シリコーンに対し、自重以上の低粘度シリコーンを含み膨潤するものであることが好ましい。また、この架橋型オルガノポリシロキサンの架橋剤は、分子中に平均で1.5個以上のビニル性反応部位を持ち、かつ、ケイ素原子に直接結合した水素原子との間で反応することにより、架橋構造を形成するものであることが好ましい。更に、この架橋型オルガノポリシロキサンは、ポリオキシアルキレン部分、アルキル部分、アルケニル部分、アリール部分、及びフルオロアルキル部分からなる群から選択される少なくとも1種を架橋分子中に含有することが好ましい。このような架橋型オルガノポリシロキサンを用いる場合の配合量は、化粧料の総量に対

して0.1～30.0重量%であることが好ましく、更に好ましくは1.0～10.0重量%である。

(b-8) 成分はアクリル/シリコングラフト共重合体又はブロック共重合体やシリコーン網状化合物等のシリコーン樹脂であるが、特にアクリルシリコーン樹脂であることが好ましい。また、このシリコーン樹脂は、ピロリドン部分、  
5 長鎖アルキル部分、ポリオキシアルキレン部分及びフルオロアルキル部分からなる群から選択される少なくとも1種を分子中に含有するアクリルシリコーン樹脂であることが特に好ましい。更に、このシリコーン樹脂はシリコーン網状化合物であることが好ましい。これらのアクリル/シリコングラフト共重合体、ブ  
10 ック共重合体、又はシリコーン網状化合物等のシリコーン樹脂の配合量は、化粧料の総量に対して0.1～20.0重量%であることが好ましく、更に好ましくは1.0～10.0重量%である。

(b-9) 成分は紫外線防御成分であり、前出の無機系の顔料、金属粉末などの紫外線散乱剤のほかに有機系の紫外線吸収剤があげられる。具体的に例示する  
15 と、パラアミノ安息香酸、パラアミノ安息香酸エチル、パラアミノ安息香酸グリセリル、パラジメチルアミノ安息香酸アミル、パラジメチルアミノ安息香酸オクチル、4-[N,N-ジ(2-ヒドロキシプロピル)アミノ]安息香酸エチル等の安息香酸エステル系紫外線吸収剤；

サリチル酸メチル、サリチル酸エチレングリコール、サリチル酸フェニル、サ  
20 リチル酸オクチル、サリチル酸ベンジル、サリチル酸p-tert-ブチルフェニル、サリチル酸ホモメンチル等のサリチル酸系紫外線吸収剤；ケイ皮酸ベンジル、パラメトキシケイ皮酸2-エトキシエチル、パラメトキシケイ皮酸オクチル、ジパラメトキシケイ皮酸モノ-2-エチルヘキサン酸グリセリル等のケイ皮酸系紫外線吸収剤；ウロカニン酸、ウロカニン酸エチル等のウロカニン酸系紫外線吸収剤  
25 ；

ヒドロキシメトキシベンゾフェノン、ヒドロキシメトキシベンゾフェノンスルホン酸、ヒドロキシメトキシベンゾフェノンスルホン酸ナトリウム、ジヒドロキシメトキシベンゾフェノン、ジヒドロキシジメトキシベンゾフェノンジスルホン酸ナトリウム、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン、テトラヒドロキシベンゾ



フェノン等のベンゾフェノン系紫外線吸収剤；4-tert-ブチル-4'-メトキシジベンゾイルメタン等のジベンゾイルメタン系紫外線吸収剤；アントラニル酸メンチル等のアントラニル酸系紫外線吸収剤；2-(2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)ベンゾトリアゾールなどのベンゾトリアゾール誘導体等が挙げられる他、これらの高分子誘導体、シランあるいはシロキサン誘導体等があげられる。

紫外線吸収剤を用いる場合の配合量は、化粧料の総量に対して0.1～20.0重量%であることが好ましく、更に好ましくは1.0～10.0重量%である。またこれらの有機系紫外線吸収剤の内、パラメトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル、4-tert-ブチル-4'-メトキシジベンゾイルメタンが特に好ましく用いられる。

また、有機系紫外線吸収剤がポリマー粉末中に封止されたものを用いることも可能である。この場合のポリマー粉末は中空であっても良い。ポリマー粉末の平均一次粒子径としては0.1～50 $\mu$ mの範囲にあるものが好ましく、その粒度分布はブロードであってもシャープであっても良い。ポリマーの種類としてはアクリル樹脂、メタクリル樹脂、スチレン樹脂、ウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、シリコーン樹脂、ナイロン樹脂、アクリルアミド樹脂などがあげられる。これらのポリマー粉末中に該粉末重量の0.1～30.0重量%の範囲で有機系紫外線吸収剤を取り込ませた粉末が好ましく、特に4-tert-ブチル-4'-メトキシジベンゾイルメタンを配合することが好ましい。

本発明の化粧料には、本発明の効果を妨げない範囲で通常の化粧料に使用される成分、皮膜形成剤、油溶性ゲル化剤、有機変性粘土鉱物、樹脂、保湿剤、防腐剤、抗菌剤、香料、塩類、酸化防止剤、pH調整剤、キレート剤、清涼剤、抗炎症剤、美肌用成分（美白剤、細胞賦活剤、肌荒れ改善剤、血行促進剤、皮膚収斂剤、抗脂漏剤等）、ビタミン類、アミノ酸類、核酸、ホルモン、包接化合物、収斂剤等を添加することができる。

油溶性ゲル化剤としては、アルミニウムステアレート、マグネシウムステアレート、ジンクミリステート等の金属セッケン、N-ラウロイル-L-グルタミン

- 酸、 $\alpha$ 、 $\gamma$ -ジ- $n$ -ブチルアミン等のアミノ酸誘導体、デキストリンパルミチン酸エステル、デキストリンステアリン酸エステル、デキストリン2-エチルヘキサン酸パルミチン酸エステル等のデキストリン脂肪酸エステル、ショ糖パルミチン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル等のショ糖脂肪酸エステル、モノ
- 5 ベンジリデンソルビトール、ジベンジリデンソルビトール等のソルビトールのベンジリデン誘導体、ジメチルベンジルドデシルアンモニウムモンモリロナイトクレー、ジメチルジオクタデシルアンモニウムモンモリロナイトクレー等の有機変性粘土鉱物等から選ばれるゲル化剤が挙げられる。これらの油溶性ゲル化剤は、必要に応じて単独で用いても二種以上を併用しても良い。
- 10 保湿剤としては、グリセリン、ソルビトール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、1, 3-ブチレングリコール、グルコース、キシリトール、マルチトール、ポリエチレングリコール、ヒアルロン酸、コンドロイチン硫酸、ピロリドンカルボン酸塩、ポリオキシエチレンメチルグルコシド、ポリオキシプロピレンメチルグルコシド等がある。
- 15 防菌防腐剤としては、パラオキシ安息香酸アルキルエステル、安息香酸、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、フェノキシエタノール等、抗菌剤としては、安息香酸、サリチル酸、石炭酸、ソルビン酸、パラオキシ安息香酸アルキルエステル、パラクロルメタクレゾール、ヘキサクロロフェン、塩化ベンザルコニウム、塩化クロルヘキシジン、トリクロロカルバニリド、トリクロ
- 20 サン、感光素、フェノキシエタノール等がある。
- 酸化防止剤としては、トコフェロール、ブチルヒドロキシアニソール、ジブチルヒドロキシトルエン、フィチン酸等、pH調整剤としては、乳酸、クエン酸、グリコール酸、コハク酸、酒石酸、d l-リンゴ酸、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素アンモニウム等、キレート剤としては、アラニン、エデト酸
- 25 ナトリウム塩、ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸ナトリウム、リン酸等、清涼剤としては、L-メントール、カンフル等、抗炎症剤としては、アラントイン、グリチルレチン酸、トラネキサム酸、アズレン等が挙げられる。
- 美肌用成分としては、胎盤抽出液、アルブチン、グルタチオン、ユキノシタ抽出物等の美白剤、ロイヤルゼリー、感光素、コレステロール誘導体、幼牛血液抽

出液等の細胞賦活剤、肌荒れ改善剤、ノニル酸ワレニルアミド、ニコチン酸ベンジルエステル、ニコチン酸 $\beta$ -ブトキシエチルエステル、カプサイシン、ジングロン、カンタリスチンキ、イクタモール、カフェイン、タンニン酸、 $\alpha$ -ボルネオール、ニコチン酸トコフェロール、イノシトールヘキサニコチネート、シクラ  
5   ンデレート、シンナリジン、トラゾリン、アセチルコリン、ベラパミル、セファランチン、 $\gamma$ -オリザノール等の血行促進剤、酸化亜鉛、タンニン酸等の皮膚収斂剤、イオウ、チアントロール等の抗脂漏剤等が挙げられる。

ビタミン類としては、ビタミンA油、レチノール、酢酸レチノール、パルミチン酸レチノール等のビタミンA類、リボフラビン、酪酸リボフラビン、フラビン  
10   アデニンヌクレオチド等のビタミンB 2類、ピリドキシン塩酸塩、ピリドキシンジオクタノエート、ピリドキシントリパルミテート等のビタミンB 6類、ビタミンB 12及びその誘導体、ビタミンB 15及びその誘導体等のビタミンB類、L-アスコルビン酸、L-アスコルビン酸ジパルミチン酸エステル、L-アスコルビン酸-2-硫酸ナトリウム、L-アスコルビン酸リン酸ジエステルジカリウ  
15   ム等のビタミンC類、エルゴカルシフェロール、コレカルシフェロール等のビタミンD類、 $\alpha$ -トコフェロール、 $\beta$ -トコフェロール、 $\gamma$ -トコフェロール、酢酸d 1- $\alpha$ -トコフェロール、ニコチン酸d 1- $\alpha$ -トコフェロール、コハク酸d 1- $\alpha$ -トコフェロール等のビタミンE類、ビタミンH、ビタミンP、ニコチン酸、ニコチン酸ベンジル、ニコチン酸アミド等のニコチン酸類、パントテン酸  
20   カルシウム、D-パントテニルアルコール、パントテニルエチルエーテル、アセチルパントテニルエチルエーテル等のパントテン酸類、ビオチン等がある。

アミノ酸類としては、グリシン、バリン、ロイシン、イソロイシン、セリン、トレオニン、フェニルアラニン、アルギニン、リジン、アスパラギン酸、グルタミン酸、シスチン、システイン、メチオニン、トリプトファン等、核酸としては  
25   、デオキシリボ核酸等、ホルモンとしては、エストラジオール、エテニルエストラジオール等が挙げられる。

収斂剤成分としては、アルミニウムクロロハイドレート、アルミニウム-ジルコニウムクロロハイドレートがあり、具体的にはマイクロドライUF、REACH101、同103、同301、同301溶液、同501、同501溶液、REHYDOL II、REACH AZ

P 902、同908、同855、REACH AZZ 902、同855、REACH AZN 885、REZAL 36P、同36溶液、同36GP、同36G溶液、同67P、同67溶液（何れもREHEIS社の商品名）が挙げられる。

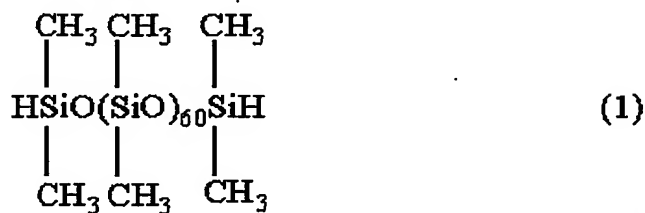
本発明の化粧料の具体的な用途として特に限定は無いが、スキンケア製品、頭  
 5 髪製品、制汗剤製品、メイクアップ製品、紫外線防御製品、香料溶剤等が好ましいものとして挙げられる。例えば、乳液、クリーム、ローション、カラミンローション、サンスクリーン剤、サンタン剤、アフターシェーブローション、プレシェーブローション、パック料、クレンジング料、洗顔料、アクネ対策化粧料、エッセンスなどの基礎化粧料、ファンデーション、白粉、アイシャドウ、アイライナー、  
 10 アイブロー、チーク、口紅、ネイルカラー、などのメイクアップ化粧料、シャンプー、リンス、コンディショナー、ヘアカラー、ヘアトニック、セット剤、ボディーパウダー、デオドラント、脱毛剤、石鹸、ボディーシャンプー、入浴剤、ハンドソープ、香水などがあげられる。また、製品の形態についても特に限定  
 15 、ムース状、スプレー状等に適用することが可能である。

### 実施例

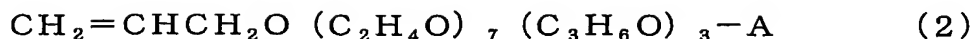
以下に、本発明を実施例によって更に説明するが、本発明は、これらによって  
 何ら限定されるものではない。又、特に断らない限り、以下に記載する「%」は  
 20 「重量%」を意味する。

### 実施例 1.

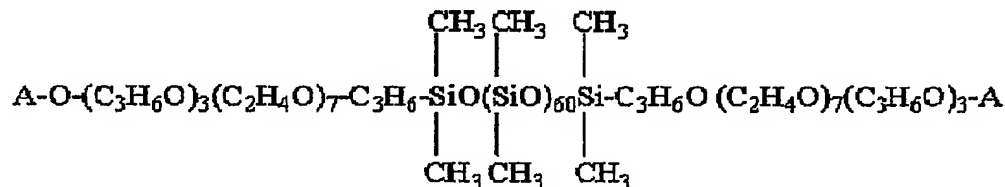
反応器に下記の平均組成式（1）で示されるオルガノハイドロジェンシロキサン 200 重量部と、



下記平均組成式（2）で示されるコレステロール誘導体 98 重量部（ここで有機  
 25 基Aはコレステロール残基を示す）、



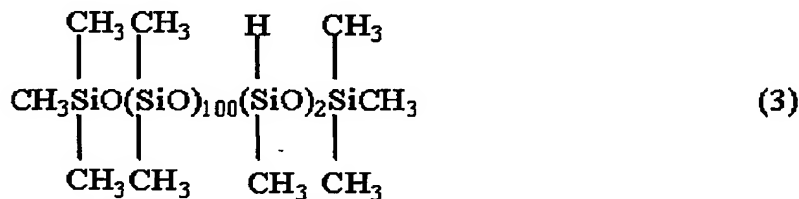
、及び、エタノール 90 重量部を混合し、更に塩化白金酸 2 重量%のエタノール溶液 0.1 重量部を加え、溶剤の還流下に 5 時間反応させた。反応物を減圧下で加熱して溶剤を溜去した後ろ過を行い、下記の平均組成式で示される化合物を得た。



この化合物は淡黄色透明で、25℃における粘度は1200 mm<sup>2</sup>/秒であった。

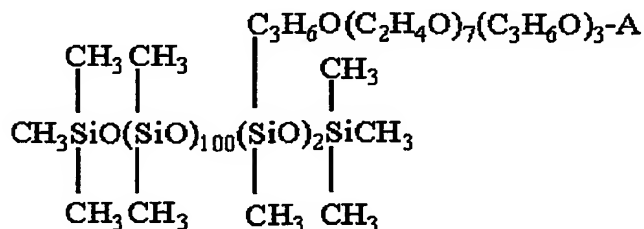
#### 実施例 2.

反応器に下記の平均組成式 (3) で示されるオルガノハイドロジェンシロキサン 200 重量部と、



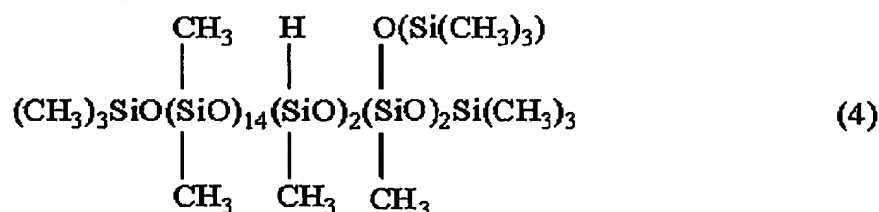
実施例 1 で使用した平均組成式 (2) で示されるコレステロール誘導体 65 重量部、及び 2-プロパノール 80 重量部を混合し、更に塩化白金酸 2 重量%のエタノール溶液 0.1 重量部を加え、溶剤の還流下に 5 時間反応させた。反応物を減圧下で加熱して溶剤を溜去した後、続いてろ過を行い、下記の平均組成式で示される化合物を得た。

この化合物は淡黄色透明で、25℃における粘度は2200 mm<sup>2</sup>/秒であった。

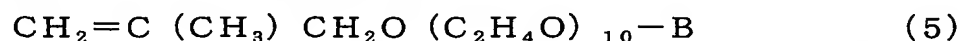


実施例 3.

反応器に下記の平均組成式 (4) で示されるオルガノハイドロジェンシロキサン 100 重量部と、

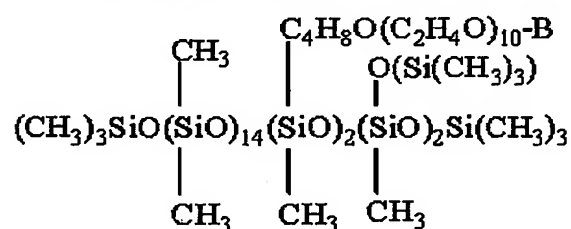


下記平均組成式 (5) で示されるフィトステロール誘導体 150 重量部 (ここで  
5 有機基Bはフィトステロール残基を示す)、

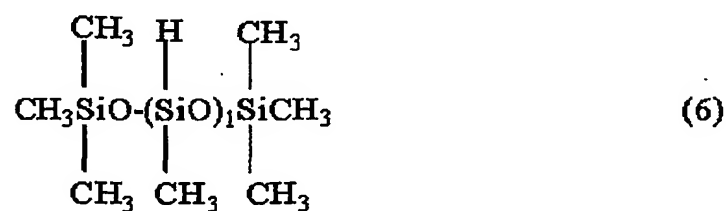


、及び、2-プロパノール 80 重量部を混合し、更に塩化白金酸 2 重量%のエタ  
ノール溶液 0.1 重量部を加え、溶剤の還流下に 5 時間反応させた。反応物を減  
10 圧下で加熱して溶剤を溜去、続いてろ過を行い、下記の平均組成式で示される化  
合物を得た。

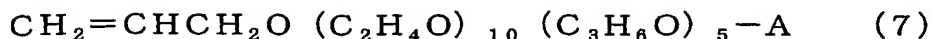
この化合物は淡黄色固体で、融点は 30 °C であった。

実施例 4.

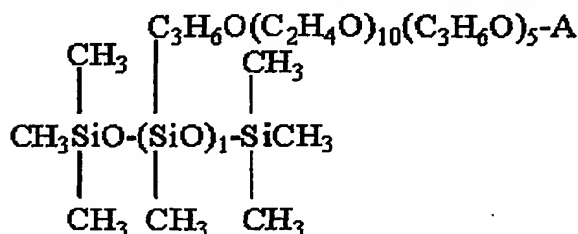
反応器に下記の平均組成式 (6) で示されるオルガノハイドロジェンシロキサン  
25 重量部と、



15 下記平均組成式 (7) で示されるコレステロール誘導体 110 重量部 (ここで有機基Aはコレステロール残基を示す)、



、及び、2-プロパノール50重量部を混合し、更に塩化白金酸2重量%のエタノール溶液0.1重量部を加え、溶剤の還流下に5時間反応させた。反応物を減圧下で加熱して溶剤を溜去した後、続いてろ過を行い、下記の平均組成式で示さ



5 れる化合物を得た。

この化合物は淡黄色透明で、25℃における粘度は590mm<sup>2</sup>/秒であった。

次に、実施例1～4で得られた化合物を用いて各種の化粧品を調製し、下記の方法によって評価した。

#### 官能特性評価方法

10 専門パネラー10名を用いて試作品の官能特性を評価した。各官能特性に関して優れている場合を+5点、劣っている場合を0点としその間を計4段階で評価し、全員の点数の合計を持って評価結果とした。従って点数が高いほど評価が高いことを示す。

#### 実施例5、6、及び比較例1、2

15 下記の処方に従って化粧水を得た。配合量は重量%を表す。

	実施例5	実施例6	比較例1	比較例2
1,3-ブチレングリコール	8.0	0	8.0	0
ジブチレングリコール	0	8.0	0	8.0
レシチン	0.1	0.1	0.1	0.1
実施例1のシリコン化合物	2.0	0	0	0
実施例2のシリコン化合物	0	2.0	0	0
コレステロール誘導体 <sup>1)</sup>	0	0	2.0	0
コレステロール誘導体 <sup>2)</sup>	0	0	0	2.0
精製水	89.9	89.9	89.9	89.9

1) HO(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>10</sub>-A (Aはコレステロール残基)

2) 2-エチルヘキサン酸コレステリル

評価結果を以下に示すが、本発明の実施例は比較例と比べ、外観の透明性が高

く、しかも保存安定性に優れている。また皮膚へ塗布したときにもさっぱり感が得られ、付着性も良好であった。

	外 観	保存安定性 (室温、30日後)	さっぱり感	皮膚への付着感
実施例5	半透明	半透明、析出物なし	42	39
実施例6	半透明	半透明、析出物なし	44	40
比較例1	白濁	白濁、析出物あり	25	16
比較例2	白濁	白濁、析出物あり	29	22

#### 実施例7及び比較例3、4

下表の処方により口紅を得た。配合量は重量%である。

	実施例7	比較例3	比較例4
キャンデリラワックス	8.0	8.0	8.0
ポリエチレンワックス	8.0	8.0	8.0
実施例3のシリコン化合物	15.0	0	0
ペンタエリスリール脂肪酸誘導体	0	15.0	0
アビエチン酸メチルエステル	0	0	15.0
メチルフェニルシリコン <sup>3)</sup>	3.0	3.0	3.0
イソノン酸イソトリデシル	20.0	20.0	20.0
イソステアリン酸グリセリル	16.0	16.0	16.0
トリイソステアリン酸ポリグリセリル	28.8	28.8	28.8
顔料	0.2	0.2	0.2

- 5 レオメーターを用いて針入荷重を測定し、口紅の硬度変化を調べた結果、及び官能評価結果を下表に示す。なお、官能評価方法は上述の方法に準じた。

その結果、5℃及び20℃ではほぼ同等の針入荷重値であったが、40℃では本発明品は比較例に対して約1.5倍の荷重値を示した。すなわち、低温でも硬くなりにくく、高温でも軟化しにくい口紅を得ることができる。また唇上での伸

- 10 び、付着感も優れていた。

	針入荷重 (g)			官能評価	
	5℃	20℃	40℃	伸び	付着感
実施例7	105.0	69.5	30.0	41	43
比較例3	116.5	67.0	21.0	20	19
比較例4	96.5	62.0	20.0	22	23

#### 実施例8：サンタンクリーム

(成分)

%



	1. 実施例4のシリコン化合物	15.0
	2. ジメチルポリシロキサン (100cs)	5.0
	3. シリコンワックス	0.5
	4. ポリエーテルオレイル共変性シリコン*	6.0
5	5. パルミチン酸	0.2
	6. ジメチルオクチルパラアミノ安息香酸	0.5
	7. 4-tert-ブチル-4'-メトキシ-ジベンゾイルメタン	0.5
	8. カオリン	0.5
	9. ベンガラ	0.2
10	10. 黄酸化鉄	0.3
	11. 黒酸化鉄	0.1
	12. 酸化チタンコーテッドマイカ	1.0
	13. L-グルタミン酸ナトリウム	3.0
	14. 1, 3-ブチレングリコール	5.0
15	15. ジオクタデシルジメチルアンモニウムクロライド	0.1
	16. 酸化防止剤	適量
	17. 防腐剤	適量
	18. 香料	適量
	19. 精製水	残量

20 \* : KF-6026 (信越化学工業社製)

(製造方法)

A : 成分1~7及び16並びに17を加熱溶解した。

B : 成分15、及び19の一部を加熱攪拌後、成分8~12を添加し分散処理した。

25 C : 成分13~14及び19の残部を均一溶解し、Bと混合した。

D : 攪拌下、AにCを徐添して乳化し、冷却して成分18を添加しサンタンクリームを得た。

以上のようにして得られたサンタンクリームは、キメが細かく、のび広がりが高く、軽くべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとし

た使用感を与えると共に、フィット感に優れ化粧持ちも良い。また、温度や経時によって分離したり粉体が凝集するなどの変化がなく、安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例 9 : ファンデーション

5	(成分)	(%)
	1. 実施例 1 の化合物	45.0
	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	5.0
	3. ポリエーテル変性シロキサン*	1.5
	4. ポリエーテルオレイル共変性シロキサン**	0.5
10	5. オクタデシルジメチルベンジルアンモニウム塩変性モンモリロナイト	4.0
	6. 疎水化処理酸化チタン***	10.0
	7. 疎水化処理タルク***	6.0
	8. 疎水化処理マイカ***	6.0
15	9. 疎水化処理ベンガラ***	1.6
	10. 疎水化処理黄酸化鉄***	0.7
	11. 疎水化処理黒酸化鉄***	0.2
	12. ジプロピレングリコール	5.0
	13. パラオキシ安息香酸メチルエステル	0.3
20	14. ーアミノー 2ーメチルー 1, 3ープロパンジオール	0.2
	15. 塩酸	0.1
	16. 香料	適量
	17. 水	残量

\* : KF-6017 (信越化学工業社製)

25 \*\* : KF-6026 (信越化学工業社製)

\*\*\* : 疎水化処理 ; 粉体に対して 2 % のメチルヒドロジェンポリシロキサンを添加した後、加熱処理したもの。

(製造方法)

A : 成分 1 ~ 5 を加熱混合し、成分 6 ~ 11 を添加して均一にした。

B：成分12～15及び17を加熱溶解した。(水系のpHは9.0)

C：攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分16を添加しファンデーションを得た。

- 5 以上のようにして得られたファンデーションは、キメが細かく、のび広がり軽く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも良く、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例10：ヘアクリーム

	(成分)	(%)
10	1. 実施例2の化合物	10.0
	2. メチルフェニルポリシロキサン	5.0
	3. スクワラン	4.0
	4. シリコーン樹脂	1.0
	5. ジオレイン酸グリセリル	2.0
15	6. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン*	4.0
	7. ソルビトール硫酸ナトリウム	2.0
	8. コンドロイチン硫酸ナトリウム	1.0
	9. ヒアルロン酸ナトリウム	0.5
	10. プロピレングリコール	3.0
20	11. 防腐剤	1.5
	12. ビタミンEアセテート	0.1
	13. 酸化防止剤	適量
	14. 香料	適量
	15. 精製水	残量

25 \*：KF-6026（信越化学工業社製）

#### (製造方法)

A：成分1～6及び11～12を加熱混合した。

B：成分7～10及び15を加熱溶解した。

C：攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却した後成分14を添加してヘアクリ

ームを得た。

以上のようにして得られたヘアクリームは、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性、撥水性、耐汗性があるため持ちも良く、温度や経時によって変化する

5 ることがなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例 11：アイリンクルクリーム

	(成分)	(%)
	1. 実施例 3 のシリコーン化合物	20.0
	2. トリメチルシロキシシリケート	5.0
10	3. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン*	5.0
	4. コンドロイチン硫酸ナトリウム	2.0
	5. 乳酸ナトリウム	1.0
	6. グリセリン	50.0
	7. 防腐剤	適量
15	8. 酸化防止剤	適量
	9. 香料	適量
	10. 精製水	残量

\*：KF-6026（信越化学工業社製）

#### (製造方法)

20 A：成分 1～3 及び 8 を加熱混合した。

B：成分 4～7 及び 10 を加熱溶解した。

C：攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却した後成分 9 を添加してアイリンクルクリームを得た。

25 以上のようにして得られたアイリンクルクリームは、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、持ちも良く、温度や経時によって変化する

#### 実施例 12：クリーム

(成分)	(%)
------	-----

	1. 実施例4のシリコン化合物	20.0
	2. トリオクタン酸グリセリル	10.0
	3. ポリエーテルオレイル共変性シリコン*	4.0
	4. フェニルジメチルステアリルアンモニウムクロリド	1.0
5	5. ジプロピレングリコール	10.0
	6. マルチトール	10.0
	7. サポナイト	1.5
	8. 防腐剤	適量
	9. 香料	適量
10	10. 精製水	残量

\* : KF-6026 (信越化学工業社製)

#### 【0074】

(製造方法)

A : 成分1～4及び8を加熱混合した。

15 B : 成分5～7及び10を加熱溶解した。

C : 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却した後成分9を添加してクリームを得た。

以上のようにして得られたクリームは、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、

20 耐水性や撥水性が良好で持ちも良く、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例13 : ハンドクリーム

(成分)

(%)

	1. 実施例1のシリコン化合物	12.0
25	2. 流動パラフィン	10.0
	3. 有機シリコン樹脂*	5.0
	4. ポリエーテルオレイル共変性シリコン**	4.0
	5. ジステアリルジメチルアンモニウムクロリド	0.8
	6. ビタミンEアセテート	0.1

	7. ポリエチレングリコール4000	1. 0
	8. グリセリン	10. 0
	9. メクトン	1. 2
	10. 防腐剤	適 量
5	11. 香料	適 量
	12. 精製水	残 量

\*：有機シリコーン樹脂；平均式が  $(CH_3)_{1.60}SiO_{1.20}$  であり、分子量は 3,000

\*\*：KF-6026（信越化学工業社製）

#### 10 （製造方法）

A：成分1～6及び10を加熱混合した。

B：成分7～9及び12を加熱溶解した。

C：攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却した後成分11を添加してハンドクリームを得た。

- 15 以上のようにして得られたハンドクリームは、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性が良好で持ちも良く、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例14：日焼け止めクリーム

20	（成分）	（%）
	1. 実施例2のシリコーン化合物	20. 0
	2. 流動パラフィン	10. 0
	3. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン*	4. 0
	4. 4-tert-ブチル-4'-メトキシジベンゾイルメタン	7. 0
25	5. ジステアリルジメチルアンモニウムクロリド	0. 8
	6. ビタミンEアセテート	0. 1
	7. エタノール	1. 0
	8. スメクトン	1. 2
	9. 防腐剤	適 量

10. 香料 適 量

11. 精製水 残 量

\* : KF-6026 (信越化学工業社製)

(製造方法)

5 A : 成分1～6及び9を加熱混合した。

B : 成分7、8及び11を加熱し均一に分散混合した。

C : 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却した後成分11を添加して日焼け止めクリームを得た。

以上のようにして得られた日焼け止めクリームは、キメが細かくのび広がりがい  
10 上しっとりとしてみずみずしく、更にべたつきもないので、砂が全くつかず、使用性が非常に良いことがわかった。また、化粧持ちも良いため、紫外線防止効果も持続し、温度や経時によって変化することなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例15 : クリーム

15	(成分)	(%)
	1. 実施例3のシリコン化合物	10.0
	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	5.0
	3. 流動パラフィン	5.0
	4. ポリエーテルオレイル共変性シリコン*	5.0
20	5. クエン酸ナトリウム	2.0
	6. 1, 3-ブチレングリコール	5.0
	7. 防腐剤	適 量
	8. 香料	適 量
	9. 精製水	残 量

25 \* : KF-6026 (信越化学工業社製)

(製造方法)

A : 成分1～4を加熱混合した。

B : 成分5～7及び9を加熱溶解した。

C : 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却した後成分8を添加してクリームを

得た。

以上のようにして得られたクリームは、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性が良好で持ちも良く、温度や経時によって変化することがなく

5 安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例 16：アイシャドウ

	(成分)	(%)
	1. 実施例 4 のシリコーン化合物	15.0
	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	10.0
10	3. ポリエーテル変性シリコーン*	2.0
	4. PEG (10) ラウリルエーテル	0.5
	5. シリコーン処理酸化クロム**	6.2
	6. シリコーン処理群青**	4.0
	7. シリコーン処理チタン被覆マイカ*	6.0
15	8. 塩化ナトリウム	2.0
	9. プロピレングリコール	8.0
	10. 防腐剤	適量
	11. 香料	適量
	12. 精製水	残量

20 \* : KF-6012 (信越化学工業社製)

\*\* : シリコーン処理 ; 粉体に対して 3% のメチルヒドロジェンポリシロキサンを添加した後、加熱処理したもの。

#### (製造方法)

A : 成分 1 ~ 4 を混合し、成分 5 ~ 7 を添加して均一に分散した。

25 B : 成分 8 ~ 10 及び 12 を均一に溶解した。

C : 攪拌下、A に B を徐添して乳化し、成分 11 を添加してアイシャドウを得た。

以上のようにして得られたアイシャドウは、のび広がりが軽くて油っぽさや粉っぽさがなく、みずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や



撥水性、耐汗性が良好で持ちも良く、化粧崩れしにくく、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例 17 : アイライナー

	(成分)	(%)
5	1. 実施例 1 のシリコン化合物	22.0
	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	5.0
	3. ホホバ油	2.0
	4. ポリエーテル変性シリコン*	1.0
	5. シリコン処理黒酸化鉄**	20.0
10	6. エタノール	5.0
	7. 防腐剤	適量
	8. 精製水	残量
	* : KF-6017 (信越化学工業社製)	
	** : シリコン処理黒酸化鉄 ; 黒酸化鉄に対し、2%のメチルヒドロジェンポリシロキサンを添加した後、加熱処理したもの。	
15		

#### (製造方法)

A : 成分 1 ~ 4 を加温混合し、成分 5 を添加して均一に分散した。

B : 成分 6 ~ 8 を加温溶解した。

C : 攪拌下、A に B を徐添して乳化し、アイライナーを得た。

- 20 以上のようにして得られたアイライナーは、のびが軽くて油っぽさや粉っぽさがなく、みずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性、耐汗性が良好で持ちも良く、化粧崩れしにくく、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例 18 : リップクリーム

25	(成分)	(%)
	1. 実施例 2 のシリコン化合物	40.0
	2. イソパラフィン (沸点 155℃)	10.0
	3. スクワラン	10.0
	4. ラノリン	2.0

	5. トリメチルシロキシシリケート	3. 0
	6. マイクロクリスタリンワックス	3. 0
	7. ポリエーテル変性シリコーン*	3. 0
	8. ラウロイルグルタミン酸ジブチルアミド	5. 0
5	9. 乳酸ナトリウム	0. 3
	10. L-グルタミン酸ナトリウム	0. 3
	11. ヒアルロン酸ナトリウム	0. 1
	12. ソルビトール	0. 5
	13. グリセリン	5. 0
10	14. 赤色202号	適 量
	15. メントール	適 量
	16. 防腐剤	適 量
	17. 香料	適 量
	18. 精製水	残 量

- 15 \* : KF-6017 (信越化学工業社製)  
(製造方法)

A : 成分1~8を加熱混合した。

B : 成分9~16及び18を加熱溶解した。

C : 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、成分17を添加してカプセルに充填し、

- 20 リップクリームを得た。

以上のようにして得られた固形状の油中水型リップクリームは、のび広がりが高く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも良く、トリートメント効果も高く、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。

25 実施例19 : 液状乳化ファンデーション

(成分)

(%)

1. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	5. 0
2. 実施例3のシリコーン化合物	15. 0
3. スクワラン	4. 0

	4. ジオクタン酸ネオペンチルグリコール	3. 0
	5. ミリスチン酸イソステアリン酸ジグリセライド	2. 0
	6. $\alpha$ -モノイソステアリルグリセリルエーテル	1. 0
	7. ポリエーテル変性シリコーン*	1. 0
5	8. ジステアリン酸アルミニウム塩	0. 2
	9. 疎水化処理酸化チタン**	5. 0
	10. 疎水化処理セリサイト**	2. 0
	11. 疎水化処理タルク**	3. 0
	12. 疎水化処理ベンガラ**	0. 4
10	13. 疎水化処理黄酸化鉄**	0. 7
	14. 疎水化処理黒酸化鉄**	0. 1
	15. 硫酸マグネシウム	0. 7
	16. グリセリン	3. 0
	17. 防腐剤	適 量
15	18. 香料	適 量
	19. 精製水	残 量

\* : KF-6015 (信越化学工業社製)

\*\* : 疎水化処理粉体 ; 粉体に対し、2%のステアリン酸処理を施したもの  
(製造方法)

20 A : 成分1~8を加熱混合し、成分9~14を添加して均一にした。

B : 成分15~17及び19を加熱溶解した。

C : 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却した後成分18を添加して液状乳化ファンデーションを得た。

25 以上のようにして得られた液状乳化ファンデーションは、粘度が低くキメが細かく、のび広がりが高く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも良く、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例20 : 発汗抑制剤

(成分)

(%)

1.	実施例4のシリコーン化合物	30.0
2.	ポリエーテルオレイル共変性シリコーン*	1.0
3.	モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン (20 E. O.)	0.5
4.	アルミニウムジルコニウム四塩化水和物のグリシン塩	20.0
5	5. 精製水	残 量

\* : KF-6026 (信越化学工業社製)

(製造方法)

A : 成分1~2を混合した。

B : 成分4を5に溶解し、成分3を加えた。

10 C : 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、発汗抑制剤を得た。

以上のようにして得られた発汗抑制剤は、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しかもあまり白くならず、さっぱりとした使用感を与えると共に、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 15 実施例21 : 透明ゲル化粧品

(成分)	(%)
1. 実施例1のシリコーン化合物	10.0
2. ポリエーテル変性シリコーン*	10.0
3. 1, 3-ブチレングリコール	10.0
20 4. ポリエチレングリコール400	9.0
5. 2-ヒドロキシオクタン酸	1.0
6. ソルビトール (70%水溶液)	10.0
7. クエン酸	適 量
8. クエン酸ナトリウム	適 量
25 9. 防腐剤	適 量
10. 香料	適 量
11. 精製水	残 量

\* : KF-615A (信越化学工業社製)

(製造方法)

A：成分 3 ～ 1 1 を均一溶解した。

B：成分 1 ～ 2 を混合し、均一にした。

C：攪拌下、A を B に徐添、乳化して透明ゲル化粧品を得た。

- 5 以上のようにして得られた透明ゲル化粧品は、のび広がりが高く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、皮膚になじみやすく、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例 2 2：日焼け止め化粧水

	(成分)	(%)
10	1. 実施例 2 のシリコン化合物	14.0
	2. ポリエーテル変性シリコン*	10.0
	3. スクワラン	1.5
	4. パラメトキシ桂皮酸オクチル	3.0
	5. 疎水化処理超微粒子酸化チタン**	2.0
15	6. 1, 3-ブチレングリコール	10.0
	7. 塩化ナトリウム	2.0
	8. L-プロリン	0.1
	9. 2-ヒドロキシオクタン酸	1.0
	10. 2-ヒドロキシプロパン酸	5.0
20	11. 水酸化ナトリウム	適量
	12. 防腐剤	適量
	13. 香料	適量
	14. 精製水	残量

\*：KF-615A（信越化学工業社製）

- 25 \*\*疎水化処理超微粒子酸化チタン；チタンTTO-S2（堺化学社製）

（製造方法）

A：成分 6 ～ 14 を均一溶解した。

B：成分 1 ～ 4 を混合し、成分 5 を加えて均一にした。

C：攪拌下、A に B を徐添、乳化して日焼け止め化粧水を得た。

以上のようにして得られた日焼け止め化粧水は、のび広がりが高く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、皮膚になじみやすく、日焼け止め効果に優れており、また、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 5 実施例 23：クリーム

(成分)	(%)
1. 実施例 3 のシリコン化合物	20.0
2. 流動パラフィン	5.0
3. ポリエーテル変性シリコン*	1.0
10 4. L-アスコルビン酸リン酸エステルマグネシウム塩	3.0
5. ジプロピレングリコール	5.0
6. グリセリン	5.0
7. 防腐剤	適量
8. 香料	適量
15 9. 精製水	残量

\*：KF-615A（信越化学工業社製）

#### (製造方法)

- A：成分 1～3 均一に混合した。
- B：成分 5～7 を加温し、均一にした。
- 20 C：成分 4、9 を均一に溶解した。
- D：攪拌下、A に B を徐添した後さらに C を加えて乳化し、次いで成分 8 を添加してクリームを得た。

以上のようにして得られたクリームは、キメが細かくてのび広がりが高く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、皮膚になじみやすく、美白効果に優れており、また、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例 24：乳液

(成分)	(%)
1. 実施例 4 のシリコン化合物	18.0

	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	6. 0
	3. スクワラン	5. 0
	4. ジオクタン酸ネオペンチルグリコール	3. 0
	5. $\alpha$ -モノオレイルグリセリルエーテル	1. 0
5	6. ポリエーテル変性シリコーン*	2. 0
	7. ジステアリン酸アルミニウム塩	0. 2
	8. 硫酸マグネシウム	0. 7
	9. グリセリン	5. 0
	10. 防腐剤	適 量
10	11. 香料	適 量
	12. 精製水	残 量

\* : K F - 6 0 1 7 (信越化学工業社製)

(製造方法)

A : 成分 1 ~ 7 を加熱混合した。

15 B : 成分 8 ~ 10 及び 12 を加熱溶解した。

C : 攪拌下、A に B を徐添して乳化し、冷却した後成分 11 を添加して乳液を得た。

20 以上のようにして得られた乳液は、低粘度でキメが細かく、のび広がり軽く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも非常に良く、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例 25 : 乳液

(成分)	(%)
1. 実施例 1 のシリコーン化合物	15. 0
25 2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	6. 0
3. スクワラン	5. 0
4. ジオクタン酸ネオペンチルグリコール	3. 0
5. $\alpha$ -モノオレイルグリセリルエーテル	1. 0
6. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン*	1. 5

	7. ポリエーテル変性シリコーン**	1. 0
	8. アルミニウムジステアレート	0. 2
	9. デキストリン脂肪酸エステル	1. 0
	10. 硫酸マグネシウム	0. 7
5	11. グリセリン	5. 0
	12. 防腐剤	適 量
	13. 香料	適 量
	14. 精製水	残 量
	*: KF6026 (信越化学工業 (株) 製)	
10	**: KF-6017 (信越化学工業社製)	
	(製造方法)	
	A: 成分1～9を加熱混合した。	
	B: 成分10～12及び14を加熱溶解した。	
15	C: 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却した後成分13を添加して乳液を得た。	
	<p>以上のようにして得られた乳液は、低粘度でキメが細かく、のび広がり軽く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも非常に良く、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。</p>	
20	<u>実施例26: 日焼け止めクリーム</u>	
	(成分)	(%)
	1. 実施例2のシリコーン化合物	18. 0
	2. メチルフェニルポリシロキサン	2. 0
	3. 流動パラフィン	1. 5
25	4. ポリエーテル変性シリコーン*	4. 0
	5. パラメトキシ桂皮酸オクチル	5. 0
	6. 1, 3-ブチレングリコール	4. 0
	7. 塩化ナトリウム	1. 0
	8. 防腐剤	適 量



9. 香料 適 量

10. 精製水 残 量

\* : KF-6012 (信越化学工業社製)

(製造方法)

5 A : 成分 1 ~ 5 を加熱混合した。

B : 成分 6 ~ 8 及び 10 を加熱溶解した。

C : 攪拌下、A に B を徐添して乳化し、冷却した後成分 9 を添加して日焼け止めクリームを得た。

10 以上のようにして得られた日焼け止めクリームは、キメが細かく、のび広がり  
が軽く、しっとりとしてみずみずしく、油っぽさやべたつきがなく、使用性が非  
常に良いことが確認された。また、耐水性や耐汗性に優れているので化粧持ちも  
良く、紫外線防止効果も持続し、温度や経時によって変化することもなく安定性  
にも優れていることが確認された。

実施例 27 : クリーム

15	(成分)	(%)
	1. 実施例 3 のシリコン化合物	20.0
	2. メチルフェニルポリシロキサン	5.0
	3. ポリエーテル変性シリコン*	1.0
	4. デキストリン脂肪酸エステル	1.0
20	5. グリセリン	5.0
	6. 塩化ナトリウム	1.0
	7. 防腐剤	適 量
	8. 香料	適 量
	9. 精製水	残 量

25 \* : KF-6012 (信越化学工業社製)

(製造方法)

A : 成分 1 ~ 4 を加熱混合した。

B : 成分 5 ~ 7 及び 9 を加熱溶解した。

C : 攪拌下、A に B を徐添して乳化し、冷却した後成分 8 を添加してクリームを

得た。

以上のようにして得られたクリームは、キメが細かく、のび広がり軽く、しっとりとしてみずみずしく、油っぽさやべたつきがなく、使用性が非常に良いことが確認された。また、耐水性や耐汗性に優れて化粧持ちも良く、紫外線防止効果も持続し、温度や経時によって変化することがなく安定性にも優れていることが確認された。

#### 実施例 28：ファンデーション

(成分)		(%)
	1. 実施例 4 のシリコン化合物	18.0
10	2. メチルフェニルポリシロキサン	5.0
	3. モノイソステアリン酸ソルビタン	0.5
	4. モノイソステアリン酸ジグリセリル	0.5
	5. ポリエーテル変性シリコン*	1.0
	6. パラメトキシケイ皮酸オクチル	3.0
15	7. 酸化チタン	10.0
	8. ベンガラ	0.13
	9. 黄酸化鉄	0.3
	10. 黒酸化鉄	0.07
	11. タルク	2.5
20	12. ソルビトール	2.0
	13. 硫酸マグネシウム	0.1
	14. エタノール	10.0
	15. 防腐剤	適量
	16. 香料	適量
25	17. 精製水	残量

\*：KF-6012（信越化学工業社製）

#### (製造方法)

A：成分 7～11 を均一に混合した。

B：成分 1～6 及び 15 を加熱混合し、A を加えて均一に分散混合した。

C：成分12～13及び17を加温した後Bに添加して乳化し、冷却した後成分14、及び16を加えてファンデーションを得た。

- 5 以上のようにして得られたファンデーションは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、さっぱりとした高い清涼感を有し、乳化状態が良好で、温度による影響をあまり受けず、経時的に分離したり、凝集したりすることなく、非常に安定性の優れたものであることが確認された。

#### 実施例29：液状ファンデーション

(成分)		(%)
	1. 実施例1のシリコン化合物	15.0
10	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	5.0
	3. 流動パラフィン	3.0
	4. ポリエーテル変性シリコン*	3.0
	5. パルミチン酸	0.5
	6. 疎水化シリカ**	5.0
15	7. 酸化チタン	6.0
	8. ベンガラ	0.25
	9. 黄酸化鉄	0.6
	10. 黒酸化鉄	0.12
	11. セリサイト	8.03
20	12. ジプロピレングリコール	10.0
	13. 硫酸マグネシウム	2.0
	14. 防腐剤	適量
	15. 酸化防止剤	適量
	16. 香料	適量
25	17. 精製水	残量

\*；KF6015（信越化学工業社製）

\*\*：疎水化シリカ；アエロジルRY200（日本アエロジル（株）社製）

（製造方法）

A：成分8～12を均一に混合した。

B：成分1～7及び16を70℃に加熱混合し、Aを加えて均一に分散混合した。

C：成分13～18を70℃に加熱した後Bに添加して乳化し、冷却した後成分17を加え、液状ファンデーションを得た。

- 5 以上のようにして得られた液状ファンデーションは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、さっぱりとした高い清涼感を有し、乳化状態が良好で、化粧持ちも優れ、また、温度による影響をあまり受けず、経時安定性の非常に優れたものであることが確認された。

#### 実施例30：日焼け止め乳液

10	(成分)	(%)
	1. 実施例2のシリコン化合物	25.0
	2. モノイソステアリン酸ジグリセリル	1.5
	3. ペンタイソステアリン酸デカグリセリル	1.5
	4. ポリエーテル変性シリコン*	0.5
15	5. オリーブ油	1.0
	6. 微粒子酸化チタン	7.0
	7. グリセリン	5.0
	8. 塩化ナトリウム	1.5
	9. 防腐剤	適量
20	10. 香料	適量
	11. 精製水	残量

\*：KF-6012（信越化学工業社製）

#### （製造方法）

A：成分1～5を加熱混合し、成分6を均一分散した。

- 25 B：成分7～9及び11を加熱混合した。

C：攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却した後成分10を添加し、日焼け止め乳液を得た。

以上のようにして得られた日焼け止め乳液は、粘度が低くキメが細かでのび広がりが軽く、べたつきもなく、しっとりとしてみずみずしい使用性を有すると共

に、化粧持ちに優れるため紫外線防止効果も持続した。また、温度や経時に依らず、粉体分散安定性および乳化安定性にも非常に優れていることが確認された。

### 実施例 3 1 : 日焼け止め乳液

	(成分)	(%)
5	1. 実施例 3 のシリコーン化合物	20.0
	2. メチルフェニルポリシロキサン	3.0
	3. モノイソステアリン酸ソルビタン	1.0
	4. ポリエーテル変性シリコーン*	0.5
	5. トリメチルシロキシケイ酸	1.0
10	6. パラメトキシケイ皮酸オクチル	4.0
	7. 微粒子酸化チタン	8.0
	8. ソルビトール	2.0
	9. 塩化ナトリウム	2.0
	10. 防腐剤	適量
15	11. 香料	適量
	12. 精製水	残量

\* : KF-6012 (信越化学工業社製)

#### (製造方法)

A : 成分 1 ~ 6 を加熱混合し、成分 7 を均一分散した。

20 B : 成分 8 ~ 10 及び 12 を加熱混合した。

C : 攪拌下、A に B を徐添して乳化し、冷却した後成分 11 を添加し日焼け止め乳液を得た。

25 以上のようにして得られた日焼け止め乳液は、キメが細かく、のび広がりが高く、べたつきがなく、しっとりとしてみずみずしく、化粧持ちも良いため、紫外線防止効果も持続し、また、温度や経時によって変化することがなく非常に安定性にも優れていることが確認された。

### 実施例 3 2 : 美容液

	(成分)	(%)
	1. 実施例 4 のシリコーン化合物	12.0

	2. トリイソオクタン酸グリセリル	10.0
	3. ポリエーテル変性シリコーン*	2.0
	4. シリコーンゲル**	0.2
	5. グリセリン	10.0
5	6. アスコルビン酸リン酸マグネシウム塩	3.0
	7. 塩化ナトリウム	2.0
	8. 防腐剤	適量
	9. 香料	適量
	10. 精製水	残量
10	* : KF6017 (信越化学工業 (株) 製)	
	* : シリコーンゲル ; KSG21 (信越化学工業社製)	
	(製造方法)	
	A : 成分1~4を加熱混合した。	
	B : 成分5~8及び10を加熱し、均一溶解した。	
15	C : 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却した後成分9を添加し、美容液を得た。	
	<p>以上のようにして得られた美容液は、キメが細かく、のび広がり軽く、べたつきがなく、しっとりとしてみずみずしく、また、温度や経時によって変化することがなく非常に安定性にも優れていることが確認された。</p>	
20	<u>実施例33 : クリーム</u>	
	(成分)	(%)
	1. 実施例1のシリコーン化合物	18.0
	2. ジメチルポリシロキサン (100cs)	2.0
	3. ポリプロピレングリコール (3) ミリスチルエーテル	0.5
25	4. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン*	2.5
	5. 疎水化処理微粒子酸化チタン**	1.0
	6. グリセリン	3.0
	7. 70%ソルビトール	5.0
	8. クエン酸	25.0

	9. 塩化ナトリウム	0. 6
	10. 防腐剤	適 量
	11. 香料	適 量
	12. 32%アンモニア水	4. 5
5	13. 精製水	残 量

\* : KF-6026 (信越化学工業社製)

\*\* : 疎水化処理微粒子酸化チタン ; ステアリン酸アルミニウム処理微粒子酸化チタン

(製造方法)

- 10 A : 成分1~4及び11を混合した後、成分5を混合攪拌した。  
 B : 成分6~10及び12~13を均一溶解した。  
 C : AにBを徐添して乳化し、クリームを得た。

- 15 以上のようにして得られたクリームは、大量のクエン酸を含有するにもかかわらず、塗布中はのび広がりが高く、べたつきがなく、使用後もしっとりとしてべたつかず、また、温度や経時によって変化することのない安定性に非常に優れていることが確認された。

#### 実施例34 : アフターシェーブクリーム

	(成分)	(%)
	1. 実施例2のシリコン化合物	35. 0
20	2. ポリエーテルオレイル共変性シリコン*	5. 0
	3. ポリエチレングリコール (分子量 : 400)	5. 0
	4. L-グルタミン酸ナトリウム	2. 0
	5. アラントイン	0. 1
	6. アロエ抽出物	適 量
25	7. 防腐剤	適 量
	8. 酸化防止剤	適 量
	9. 香料	適 量
	10. 精製水	残 量

\* : KF-6026 (信越化学工業社製)

## (製造方法)

A：成分1～3及び9，10を加熱混合した。

B：成分4～8を加熱混合した。

C：AにBを徐添して乳化し、アフターシェープクリームを得た。

- 5 以上のようにして得られたアフターシェープクリームは、高粘度でたれることなく、塗布中にはのび広がりも軽く、べたつきもなく、塗布後は、さらっとしているがしっとり感も非常にある優れた使用性を有し、また、安定性にも非常に優れていることが確認された。

実施例35：脱臭剤

10	(成分)	(%)
	1. 実施例3のシリコン化合物	12.0
	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	4.0
	3. ポリエーテル変性シリコン*	1.0
	4. プロピレングリコール	31.0
15	5. トリクロサン	0.1
	6. グリセリン	15.0
	7. 防腐剤	適量
	8. 香料	適量
	9. 精製水	残量

- 20 \*：F-615A (信越化学工業社製)

## (製造方法)

A：成分1～3を混合した。

B：成分5を4に溶解し、成分6～9を混合した。

C：Aを激しく攪拌しながらBを加えて乳化した。

- 25 D：エアゾール缶にCを65部、噴射剤 (n-ブタン、イソブタン、プロパン混合物) 35部を加え、脱臭剤を得た。

以上のようにして得られた脱臭剤は、高濃度に使用してもたれることなく、べたつきもなく、さらっとしていて効果の持続する非常優れた使用性を有していることが確認された。



実施例 36 : 液状ファンデーション

(成分)	(%)
1. 実施例 4 のシリコン化合物	16.0
2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	8.0
5 3. パラメトキシ桂皮酸オクチル	3.0
4. 1,2-ヒドロキシステアリン酸	1.0
5. フッ素変性シリコン*	15.0
6. フッ素ポリエーテル変性シリコン**	5.0
7. 球状シリコン樹脂粉体***	3.0
10 8. フッ素化合物処理微粒子酸化チタン*****	8.0
9. フッ素化合物処理雲母チタン*****	1.0
10. フッ素化合物処理酸化チタン*****	5.0
11. フッ素化合物処理ベンガラ*****	0.9
12. フッ素化合物処理黄酸化鉄*****	2.0
15 13. フッ素化合物処理黒酸化鉄*****	1.0
14. エタノール	15.0
15. グリセリン	3.0
16. 硫酸マグネシウム	1.0
17. 防腐剤	適量
20 18. 香料	適量
19. 精製水	残量
*: FPD-6131 (信越化学工業社製)	
**: FL-100 (信越化学工業社製)	
***: KMP 590 (信越化学工業 (株) 製)	
25 ****: フッ素化合物処理; パーフルオロアルキルエチルリン酸ジエタノールアミン塩にて5%被覆したもの	

## (製造方法)

A: 成分7~13を均一に混合した。

B: 成分1~6を70℃に加熱混合し、Aを加えて均一に分散混合した。

C：成分14～17及び19を40℃に加温した後Bに徐添して乳化し、冷却した後成分18を加え、液状ファンデーションを得た。

以上のようにして得られた液状ファンデーションは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、さっぱりとした高い清涼感を有し、温度や経時的に変化が

5 なく、安定性の非常に優れたものであることがわかった。

### 実施例37：乳液

(成分)	(%)
1. 実施例1のシリコーン化合物	15.0
2. メチルフェニルポリシロキサン	5.0
10 3. スクワレン	5.0
4. テトラ-2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリトール	5.0
5. ポリエーテル変性シリコーン*	3.0
6. オルガノポリシロキサンエラストマー球状粉体**	2.0
7. 疎水化シリカ***	0.5
15 8. アスコルビン酸リン酸マグネシウム	1.0
9. 塩化ナトリウム	1.0
10. ポリエチレングリコール11000	1.0
11. プロピレングリコール	8.0
12. 防腐剤	適量
20 13. 香料	適量
14. 精製水	残量

\*：KF-6017（信越化学工業社製）

\*\*：KMP594（信越化学工業（株）製）

\*\*\*：アエロジルR972（日本アエロジル社製）

### 25 （製造方法）

A：成分1～5を均一に混合し、成分6～7を加えて均一に分散した。

B：成分14に成分8～10を加えて溶解し、更に成分11、12を均一にした後添加した。

C：BをAに徐添して乳化した後冷却し、成分13を加えて乳液を得た。

以上のようにして得られた乳液は、のび広がりも軽く、さらっとしてべたつきがなく、温度や経時による変化もない、使用性も安定性にも非常に優れていることが確認された。

### 実施例 38 : 保湿クリーム

5	(成分)	(%)
	1. 実施例 2 のシリコン化合物	10.0
	2. メチルフェニルポリシロキサン	3.0
	3. 流動パラフィン	5.0
	4. テトラ-2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリトール	3.0
10	5. 2-エチルヘキサン酸セチル	5.0
	6. ポリエーテル変性シリコン*	1.0
	7. オルガノポリシロキサンエラストマー球状粉体**	2.5
	8. 疎水化シリカ***	2.0
	9. ステアリン酸亜鉛	2.0
15	10. ビタミンEアセテート	3.0
	11. ポリエチレングリコール400	1.0
	12. 乳酸ナトリウム	1.0
	13. 1,3-ブチレングリコール	5.0
	14. 防腐剤	適量
20	15. 香料	適量
	16. 精製水	残量

\* : KF-6017 (信越化学工業社製)

\*\* : KMP594 (信越化学工業(株)製)

\*\*\* : アエロジルR972 (日本アエロジル社製)

### 25 (製造方法)

A : 成分1~6及び9~10を均一に混合し、成分7~8を加えて均一に分散した。

B : 成分11~14及び16を加えて溶解した。

C : BをAに徐添して乳化した後冷却し、成分15を加えて保湿クリームを得た。

以上のようにして得られた保湿クリームは、のび広がりも軽く、みずみずしくさっぱりとしてべたつきがなく、温度や経時による変化もない、使用性も安定性にも非常に優れていることが確認された。

#### 5 実施例 39：ハンドクリーム

(成分)		(%)
	1. 実施例 3 のシリコン化合物	30.0
	2. 流動パラフィン	10.0
	3. アミノ変性シリコンガム*	15.0
10	4. ポリエーテル変性シリコン**	4.0
	5. ジステア rilジメチルアンモニウムクロライド	0.8
	6. ビタミンE アセテート	0.1
	7. ポリエチレングリコール 4000	1.0
	8. グリセリン	10.0
15	9. スメクトン	1.2
	10. 防腐剤	適量
	11. 香料	適量
	12. 精製水	残量

\*：アミン当量 70000 g/mol

20 \*\*：KF-6017 (信越化学工業社製)

#### (製造方法)

A：成分 1、3 を加熱混合溶解し、成分 2、4～6、10 を加熱添加した。

B：成分 7～9 及び 12 を加熱混合した。

25 C：B を A に徐添し、乳化した後、冷却し、成分 11 を加えてハンドクリームを得た。

以上のようにして得られたハンドクリームは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、さっぱりとした使用感を有し、水仕事から効果的に皮膚を保護し、温度安定性の非常に優れたものであることが確認された。

#### 実施例 40：アイライナー

	(成分)	(%)
	1. 実施例4のシリコン化合物	22.0
	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	5.0
	3. シリコン処理黒酸化鉄	20.0
5	4. ビタミンEアセテート	0.2
	5. ホホバ油	2.0
	6. ベントナイト	3.0
	7. ポリエーテル変性シリコン*	2.0
	8. エタノール	10.0
10	9. 1, 3-ブチレングリコール	10.0
	10. 防腐剤	適量
	11. 香料	適量
	12. 精製水	残量

\*: KF-6012 (信越化学工業社製)

#### 15 (製造方法)

A: 成分1~2、4~7を混合し、成分3を加えて均一に混合分散した。

B: 成分8~10及び12を混合した。

C: BをAに徐添して乳化した後冷却し、成分11を加えてアイライナーを得た。

- 20 以上のようにして得られたアイライナーは、のびが軽くて描きやすく、清涼感があつてさっぱりとしてべたつきがない使用感で、温度や経時による変化もなく、使用性も安定性にも非常に優れており、耐水性、耐汗性は共に優れ、化粧持ちも非常に良いことが確認された。

#### 実施例41: クリーム

25	(成分)	(%)
	1. 実施例1のシリコン化合物	16.0
	2. ジメチルポリシロキサン (6 c s)	4.0
	3. ポリエーテル変性シリコン*	5.0
	4. POE (5) オクチルドデシルエーテル	1.0

	5. モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン (20E. O.)	0. 5
	6. 無水ケイ酸処理酸化亜鉛**	2. 0
	7. シリコーン処理微粒子酸化チタン	10. 0
	8. 流動パラフィン	2. 0
5	9. マカデミアンナッツ油	1. 0
	10. オウゴンエキス***	1. 0
	11. ゲンチアナエキス****	0. 5
	12. エタノール	5. 0
	13. 1, 3-ブチレングリコール	2. 0
10	14. 防腐剤	適 量
	15. 香料	適 量
	16. 精製水	残 量

\* : KF-6012 (信越化学工業社製)

\*\* : 無水ケイ酸処理酸化亜鉛 ; 酸化亜鉛を50%内包した粒子径0.01~10

15  $\mu\text{m}$ のシリカ ; サンスフェアSZ-5 (旭硝子社製)

\*\*\* : オウゴンエキス ; 50% 1, 3-ブチレングリコール水で抽出したもの

\*\*\*\* : ゲンチアナエキス ; 20% エタノール水で抽出したもの

(製造方法)

A : 成分6~9を均一に混合分散した。

20 B : 成分1~5を混合し、Aを加えた。

C : 成分10~14及び16を混合した後、Bを加えて乳化した。

D : Cを冷却し、成分15を加えてクリームを得た。

25 以上のようにして得られたクリームは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、  
しかも、密着感に優れ、おさまりも良く、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常  
に優れており、また、温度や経時によって変化することがなく、安定性にも優れ  
ていることが確認された。

#### 実施例42 : ファンデーション

(成分)

(%)

1. 実施例2のシリコーン化合物

27. 0

	2. メチルフェニルポリシロキサン	3. 0
	3. トリイソオクタン酸グリセリル	10. 0
	4. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン*	1. 0
	5. モノイソステアリン酸ポリグリセリル	3. 0
5	6. 疎水化处理混合粉体 (注1)	18. 0
	7. ベンガラ	1. 2
	7. 黄酸化鉄	2. 6
	8. 黒酸化鉄	0. 2
	9. 1, 3-ブチレングリコール	7. 0
10	10. 塩化ナトリウム	0. 5
	11. 防腐剤	適 量
	12. 香料	適 量
	13. 精製水	残 量
	(注1) 疎水化处理混合粉体	
15	a. 微粒子酸化チタン	8. 0
	b. 微粒子酸化亜鉛	4. 0
	c. タルク	3. 0
	d. マイカ	3. 0

\* : KF-6026 (信越化学工業社製)

20 (製造方法)

A : 成分 a ~ d を混合し、それらの粉体に対し、1 % のメチルハイドロジェンポリシロキサン添加後、加熱処理した。

B : 成分 1 ~ 5 を混合して加温溶解し、成分 6 ~ 9 を均一に分散した。

C : 成分 10 ~ 12 及び 14 を混合した後、B に加えて乳化した。

25 D : C を冷却し、成分 13 を加えてファンデーションを得た。

以上のようにして得られたファンデーションは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、密着感に優れ、おさまりも良く、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常に優れており、また、温度や経時によって変化することがなく、安定性にも優れていることが確認された。

実施例 43 : サンカットクリーム

(成分)	(%)
1. 実施例 3 のシリコーン化合物	17.5
2. KP545*	12.0
5 3. トリイソオクタン酸グリセリル	5.0
4. パラメトキシケイ皮酸オクチル	6.0
5. KSG21**	5.0
6. ポリエーテルオレイル共変性シリコーン***	1.0
7. 親油化処理酸化亜鉛	20.0
10 8. 塩化ナトリウム	0.5
9. 1,3-ブチレングリコール	2.0
10. 防腐剤	適量
11. 香料	適量
12. 精製水	残量
15 *: KP545 ; アクリルシリコーン樹脂 / 50%-D5 溶液 (信越化学工業 (株) 製)	
**: KSG21 ; シリコーンゲル (信越化学工業 (株) 製)	
***: KF-6026 (信越化学工業社製)	

## (製造方法)

- 20 A : 成分 1 の一部に成分 2 を加えて均一にし、成分 7 を添加してビーズミルにて分散した。
- B : 成分 1 の残部と及び 3 ~ 6 を混合し、均一に混合した。
- C : 成分 8 ~ 10 及び 12 を混合、溶解した。
- D : B に C を加えて乳化し、A 及び成分 11 を加添加してサンカットクリームを
- 25 得た。

以上のようにして得られたサンカットクリームは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、密着感に優れ、おさまりも良く、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常に優れており、温度や経時によって非常に安定であることが確認された。



## 実施例 4 4 : O/Wハンドクリーム

(成分)		(%)
	1. 実施例 4 のシリコーン化合物	10.0
	2. KSG16*	2.0
5	3. イソパラフィン	5.0
	4. ワセリン	5.0
	5. トリイソオクタン酸グリセリル	3.0
	6. ポリエーテル変性シリコーン**	0.5
	7. モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルピタン	1.0
10	8. セピゲル 305***	2.0
	9. 1, 3-ブチレングリコール	5.0
	10. グリセリン	5.0
	11. 防腐剤	適量
	12. 香料	適量
15	13. 精製水	残量

\* : KSG16 ; シリコーンゲル (信越化学工業 (株) 製)

\*\* : KF-6017 (信越化学工業社製)

\*\*\* : セピゲル 305 ; (SEPPIC社製)

## (製造方法)

20 A : 成分 1 ~ 7 を均一に混合した。

B : 成分 8 ~ 11 及び 13 を均一に混合した。

C : A に B を加えて乳化し、成分 12 を添加して O/W ハンドクリームを得た。

以上のようにして得られたハンドクリームは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、密着感に優れ、おさまりも良く、つやのある仕上がりで化粧持ち

25 も非常に優れており、温度や経時に寄らず非常に安定であることが確認された。

実施例 4 5 : O/Wハンドクリーム

(成分)	(%)
1. 実施例 1 のシリコーン化合物	10.0
2. ステアリル変性アクリルシリコーン	8.0

	3. セタノール	1. 0
	4. トリイソステアリン酸グリセリル	5. 0
	5. ステアリン酸	3. 0
	6. モノステアリン酸グリセリル	1. 5
5	7. ポリエーテル変性シリコーン*	0. 7
	8. セスキオレイン酸ソルビタン	0. 5
	9. モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン	1. 0
	10. 水酸化ナトリウム (1%水溶液)	10. 0
	11. 1, 3-ブチレングリコール	5. 0
10	12. 防腐剤	適 量
	13. 香料	適 量
	14. 精製水	残 量

\* : : KF-6015 (信越化学工業社製)

(製造方法)

15 A : 成分1~9を混合、加熱溶解した。

B : 成分10~12及び14を混合、加熱した。

C : AにBを加えて乳化し、冷却して成分13を添加し、O/Wハンドクリームを得た。

20 以上のようにして得られたハンドクリームは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、密着感に優れ、おさまりも良く、つやのある仕上がりで化粧持ちも非常に優れており、温度や経時に対しても非常に安定であることが確認された。

#### 実施例46 : エアゾール組成物

(成分)	(%)
25 1. シリコーン処理マイカ	3. 0
2. クロルヒドロキシアルミニウム	2. 0
3. イソプロピルメチルフェノール	0. 3
4. セスキオレイン酸ソルビタン	0. 2
5. ミリスチン酸イソプロピル	5. 0

6. 実施例 2 のシリコン化合物

5. 0

7. 香料

適 量

8. 噴射剤

残 量

(製造方法)

5 A : 成分 1 ~ 7 を混合する。

B : A をエアゾール用缶に詰めた後、成分 8 を充填する。

以上のようにして得られた本発明品のエアゾール組成物は、防臭効果が高く、塗布時のべたつきや重さがなく、のび広がりが高く、さらっとしたなめらかな感触を有し、又、再分散性が良好なため、非常に使用性に優れたものであることが

10 わかった。

#### 産業上の利用可能性

以上のことから、本発明のシリコン化合物を配合することによって、皮膚への付着性に優れ、べたつき感もなく感触に優れ、かつ製品の製造が容易である化粧料が得られる上、温度や経時によって変化することがなく、非常に優れた安定

15 性を有する化粧料を提供することができる。

## 請求の範囲

1. 一般式 $R^1_a R^2_b SiO_{(4-a-b)/2}$ で表されると共に、融点が40℃以下であることを特徴とするシリコン化合物；
- 5       但し、一般式中の $R^1$ は、脂肪族不飽和結合を有しない同種又は異種の、炭素数が1～10で1価の、アルキル基、アリール基、アラルキル基、又はフッ素置換アルキル基、 $R^2$ は一般式 $-(C_pH_{2p})O(C_qH_{2q}O)_r-X$ で表される有機基、Xはステロールの水酸基を除いた1価の残基であり、a、bはそれぞれ1.  $0 \leq a \leq 2.5$ 、 $0.001 \leq b \leq 1.0$ 、 $1.5 \leq a + b \leq 2.6$ を満足する正数、pは2～6の整数、qは2～4の整数、rは3～200の整数である。
- 10       2. 請求項1に記載されたシリコン化合物を配合してなる化粧品。
3. 化粧品成分として、
  - (a) 請求項1記載のシリコン化合物0.1～70.0重量%、及び(b)
  - 15       ) リン脂質、分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物、油剤、水、粉体、着色剤、界面活性剤、架橋型オルガノポリシロキサン、シリコン樹脂、及び紫外線防御成分からなる群の中から選択された少なくとも1種を含有してなる化粧品。
4. 前記リン脂質の含有量が0.01～10.0重量%である、請求項3に記載された化粧品。
- 20       5. 前記した、分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物の含有量が0.1～70.0重量%である、請求項3又は請求項4に記載された化粧品。
6. 前記した、分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物が、水溶性高分子である請求項3～5の何れかに記載された化粧品。
- 25       7. 前記油剤の含有量が0.1～50.0重量%である、請求項3～6の何れかに記載された化粧品。
8. 前記油剤の少なくとも1部が少なくとも常温で液状である、請求項7に記載された化粧品。
9. 前記油剤の少なくとも一部が、揮発性シリコンを含むシリコン油、分

子骨格に $-\text{[O-Si]}_n-$ の繰り返し構造を有する油剤、及び、フッ素基又はアミノ基を有する油剤から選択された少なくとも1種である、請求項7又は8に記載された化粧料。

10. 前記粉体及び着色剤の少なくとも一部が、シリコーン樹脂、シリコーンエストラマーを骨格とする粉体、及び分子骨格に $-\text{[O-Si]}_n-$ の繰り返し構造単位を有する有機粉末の中から選択された少なくとも1種である、請求項3～9の何れかに記載された化粧料。
11. 前記した界面活性剤が、分子中にポリオキシアルキレン鎖を有する変性シリコーン油である、請求項3～10の何れかに記載された化粧料。
12. 前記した界面活性剤のHLBが2～18である、請求項3～11の何れかに記載された化粧料。
13. 前記した架橋型オルガノポリシロキサンが、 $0.65\text{ mm}^2/\text{秒} \sim 100\text{ mm}^2/\text{秒}$ の低粘度シリコーンに対し、自重以上の低粘度シリコーンを含んで膨潤し得る架橋型オルガノポリシロキサンである、請求項3～12の何れかに記載された化粧料。
14. 前記架橋型オルガノポリシロキサンが、オルガノハイドロジェンポリシロキサンと、分子中に2以上のビニル性反応部位を有する架橋剤との反応生成物である、請求項3～13の何れかに記載された化粧料。
15. 前記架橋型オルガノポリシロキサンが、ポリオキシアルキレン部分、アルキル部分、アルケニル部分、アリール部分、フルオロアルキル部分から選択された少なくとも1つの部分を含有する架橋型オルガノポリシロキサンである、請求項3～14の何れかに記載された化粧料。
16. 前記シリコーン樹脂がアクリルシリコーンである請求項3～15の何れかに記載された化粧料。
17. 前記アクリルシリコーン樹脂が、ピロリドン部分、長鎖アルキル部分、ポリオキシアルキレン部分、フルオロアルキル部分から選択された少なくとも1つの部分を分子中に含有するアクリルシリコーンである、請求項16に記載された化粧料。
18. 前記シリコーン樹脂がシリコーン網状化合物である、請求項3～1

7の何れかに記載された化粧品。

- 1 9. 前記シリコーン網状化合物が、ピロリドン部分、長鎖アルキル部分、ポリオキシアルキレン部分、フルオロアルキル部分、及びアミノ部分の中から  
5 選択された少なくとも1つの部分を含有するシリコーン網状化合物である、  
請求項18に記載された化粧品。
20. 請求項3～19の何れかに記載された化粧品であって、特にスキンケア  
用として調整されたことを特徴とするスキンケア化粧品。
21. 請求項3～19の何れかに記載された化粧品であって、特に頭髮化粧用  
として調整されたことを特徴とする頭髮化粧品。
- 10 22. 請求項3～19の何れかに記載された化粧品であって、特に制汗剤用と  
して調整されたことを特徴とする制汗剤料。
23. 請求項3～19の何れかに記載された化粧品であって、特にメイクアップ  
用として調整されたことを特徴とするメイクアップ化粧品。
- 15 24. 請求項3～19の何れかに記載された化粧品であって、特に紫外線防御  
用として調整されたことを特徴とする紫外線防御化粧品。
25. 製品の形態が液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状  
、粉末状、多層状、ムース状、スプレー状の何れかである、請求項2～24  
の何れかに記載された化粧品。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04422

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> Int.Cl <sup>7</sup> C08G77/46, 77/14, C08L83/12, A61K7/00, 7/02, 7/06, 7/32, 7/40, 7/48		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl <sup>7</sup> C08G77/46, 77/14, C08L83/12, A61K7/00, 7/02, 7/06, 7/32, 7/40, 7/48		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CAS ONLINE		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 523738 A1 (KAO Corporation), 20 January, 1993 (20.01.93), Claims & JP 05-25280 A Claims & US 5466442 A	1-25
A	JP 04-145097 A (Kose Corp.), 19 May, 1992 (19.05.92), Claims (Family: none)	1-25
A	JP 07-238009 A (Kao Corporation), 12 September, 1995 (12.09.95), Claims; column 3, line 35 to column 4, line 3; column 4, lines 13 to 48 (Family: none)	1-25
A	JP 07-278308 A (Kao Corporation), 24 October, 1995 (24.10.95), Claims; column 2, line 50 to column 3, line 8; column 3, line 9 to column 4, line 3 (Family: none)	1-25
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 27 July, 2001 (27.07.01)		Date of mailing of the international search report 07 August, 2001 (07.08.01)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04422

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 07-316024 A (Kao Corporation), 05 December, 1995 (05.12.95), Claims; column 3, line 38 to column 4, line 30; column 4, line 31 to column 6, line 3 (Family: none)	1-25



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> C08G77/46, 77/14, C08L83/12  
A61K7/00, 7/02, 7/06, 7/32, 7/40, 7/48

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> C08G77/46, 77/14, C08L83/12  
A61K7/00, 7/02, 7/06, 7/32, 7/40, 7/48

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CAS ONLINE

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP 523738 A1 (KAO CORP.) 20. 1月. 1993 (20. 01. 93), 特許請求の範囲 & JP 05-25280 A, 特許請求の範囲 & US 5466442 A	1-25
A	JP 04-145097 A (株式会社小林コーセイ) 19. 5月. 1992 (19. 05. 92), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-25

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 07. 01

国際調査報告の発送日

07.08.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

宮坂初男

4J

7729

電話番号 03-3581-1101 内線 3455

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 07-238009 A (花王株式会社) 12. 9月. 1995 (12. 09. 95), 特許請求の範囲, 第3欄第35行-第4欄第3行, 第4欄第13行-第48行 (ファミリーなし)	1-25
A	JP 07-278308 A (花王株式会社) 24. 10月. 1995 (24. 10. 95), 特許請求の範囲, 第2欄第50行-第3欄第8行, 第3欄第9行-第4欄第3行 (ファミリーなし)	1-25
A	JP 07-316024 A (花王株式会社) 05. 12月. 1995 (05. 12. 95), 特許請求の範囲, 第3欄第38行-第4欄第30行, 第4欄第31行-第6欄第3行 (ファミリーなし)	1-25